

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**ESTELA GONÇALVES OSORIO**

INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE: ESTUDO DE CASO DA  
IMPLANTAÇÃO DA VCP FLORESTAL NO EXTREMO SUL DO RIO  
GRANDE DO SUL

FLORIANÓPOLIS

2007

ESTELA GONÇALVES OSORIO

INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE: ESTUDO DE CASO DA  
IMPLANTAÇÃO DA VCP FLORESTAL NO EXTREMO SUL DO RIO  
GRANDE DO SUL

**Monografia submetida ao  
Departamento de Ciências  
Econômicas para obtenção de carga  
horária na disciplina CNM 5420 –  
Monografia.**

FLORIANÓPOLIS

2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICA

INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE: ESTUDO DE CASO DA  
IMPLANTAÇÃO DA VCP FLORESTAL NO EXTREMO SUL DO RIO  
GRANDE DO SUL

**Por:** Estela Gonçalves Osorio

**Orientador:** Profº Lauro Mattei

**Área de Pesquisa:** Economia Agrícola

**Palavras – Chave:** 1) Cadeia Produtiva.  
2) Papel e celulose.  
3) Rio Grande do Sul.

FLORIANÓPOLIS

2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota ..... a aluna Estela Gonçalves Osório na disciplina CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

---

Prof. Lauro Mattei  
(Orientador)

---

Prof. João Randolfo Pontes  
Membro

---

Prof. Sílvio Antonio F. Cário  
Membro

Dedico este trabalho à minha família, razão de meu viver, ao meu pai que me acompanhou incansavelmente, a minha mãe pelo apoio e base forte e, em especial, às minhas irmãs Alice e Laura que, apesar de não estarem presente, me apoiaram emocionalmente no desenvolvimento deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste trabalho devo a Deus, que me guia e me auxilia nos bons e maus momentos da vida e à participação de pessoas muito especiais, às quais eu sinceramente agradeço, tais como:

- Ao professor Lauro Mattei, pela orientação neste projeto e pela paciência dispensada.
- Ao meu pai, que sempre acreditou em mim e me encorajou para enfrentar esta etapa de minha vida, mostrando-me o quanto eu era capaz. Certamente, sem seu apoio eu não conseguiria.
- À minha mãe, que segue ao meu lado em todos os momentos de minha vida, me aplaudindo quando mereço e me repreendendo quando necessário, fazendo com que eu me torne uma pessoa melhor a cada dia.
- Às minhas irmãs a quem amo infinitamente.
- Às minhas amigas de Pelotas que, mesmo à distância, sempre me apoiaram.
- A minha especial amiga, Débora de Paula Rodrigues, que esteve ao meu lado nos bons e maus momentos durante todo o Curso, me apoiando e me dando força. Sem ela, com certeza, eu não estaria aqui.

## RESUMO

OSORIO, Estela Gonçalves. **Indústria de Papel e Celulose: Estudo de caso da implantação da VCP Florestal no extremo sul do Rio Grande do Sul.** 2007. 62f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia). Curso de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

O presente trabalho teve por finalidade estudar o desenvolvimento da Cadeia Produtiva de Papel e Celulose na Região Sul do Rio Grande do Sul, com ênfase no processo de implantação da empresa Votorantim Celulose e Papel (VCP) nesta região. Os dados referentes aos panoramas mundial, nacional e regional foram levantados na bibliografia, baseando-se o estudo de caso em dados coletados em visitas direcionadas e entrevistas semi-estruturadas com a Gerencia Regional da Votorantim Celulose e Papel – Unidade Extremo Sul, nas quais foram colhidas informações sobre os motivos que levaram à escolha da região, sobre os sistemas de produção e de escoamento da matéria-prima, sobre a implantação da fábrica e de seu processo de produção, bem como sobre a execução de projetos peculiares, como os de Poupança Florestal e de Plantios em Consórcio (Sistema agrosilvipastoril) e sobre as questões de proteção ambiental. Uma análise do setor de papel e celulose mostra uma forte influência do mercado internacional, onde a demanda vem superando a oferta com tendência a manter-se este quadro por longo tempo, levando as indústrias a direcionarem sua produção primordialmente para a exportação. Uma análise de competitividade mostra o país, e em especial a Região Sul do RS, com grande potencial competitivo, fator este preponderante para a decisão da Votorantim Celulose e Papel de instalar na região um projeto, orçado em US\$ 1,3 bilhões para produzir, a partir de 2011, um milhão de toneladas/ano de celulose branqueada, com potencial para promover um forte impulso no desenvolvimento econômico e social regional. Disponibilizando, somente a área florestal, entre 3 e 4 mil empregos diretos e uns 20 mil indiretos, ocupando a construção da fábrica outros 6 mil empregos diretos, gerando a Cadeia como um todo 40 mil empregos via a contratação de serviços de manutenção, de assistência médica, de alimentação, de segurança, de transportes e outros, movimentando o mercado imobiliário, o comércio, a indústria, os serviços e a agricultura, contribuindo com impostos e tributos municipais, estaduais e federais, gerando e distribuindo riqueza e aumentando a renda e o bem estar da população localizada nos mais de 40 municípios onde irá diretamente atuar. Como principal entrave à implementação do projeto da VCP Florestal é apontada a falta de uma legislação específica, especialmente no que se relaciona às questões ambientais.

## SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....	9
LISTA DE TABELAS .....	10
CAPITULO 1: INTRODUÇÃO .....	11
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	11
1.2 OBJETIVOS.....	13
1.2.1 Objetivo Geral .....	13
1.2.2 Objetivos Específicos .....	13
1.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	13
1.3.1 Descrição da Pesquisa.....	14
1.3.2 Caracterização dos Dados .....	14
1.4 ORGANIZAÇÃO DA MONOGRAFIA .....	15
CAPÍTULO 2: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	16
2.1 CADEIAS PRODUTIVAS .....	16
2.1.1 Agentes e suas Relações na Cadeia Produtiva .....	18
2.2 CADEIA PRODUTIVA DE PAPEL E CELULOSE .....	20
CAPÍTULO 3: CENÁRIO DA CADEIA DE PAPEL E CELULOSE .....	23
3.1 História do Papel e Celulose no Mundo e no Brasil .....	23
3.2 Panorama da Produção Mundial de Papel e Celulose.....	26
3.3 Panorama da Produção de Papel e Celulose no Brasil .....	30
3.4 Produção de Papel e Celulose na Metade Sul do Rio Grande do Sul .....	34
CAPÍTULO 4: ESTUDO DE CASO .....	39
4.1 Grupo Votorantim .....	39
4.3 A Votorantim Celulose e Papel (VCP) .....	40
4.4 Descrição e análise dos dados coletados na empresa VCP .....	41
4.4.1 A VCP Florestal - Unidade Extremo Sul .....	41
4.4.2 Produção de Mudas.....	46
4.4.3 Escoamento da Produção .....	50
4.4.4 Implantação da Fábrica .....	51
4.4.5 O processo de produção .....	52
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	54
BIBLIOGRAFIA .....	55
APÊNDICE A .....	58



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Exportações e Importações Brasileiras – Setor Celulose, papel e Gráfica (FOB) 1996 a 2006 (US\$ em milhões) .....	31
Gráfico 2: Maiores Empresas Produtoras de Papel no Brasil – 2005 .....	33
Ilustração 3: Mapa da Localização das Florestas de Cada Empresa (2006) .....	37
Ilustração 4: Perfil econômico - financeiro (Divisão por Negócios) .....	39
Ilustração 5: Mapa da abrangência da Poupança Florestal .....	45
Ilustração 6: Quadra de aclimação do viveiro, etapa final do crescimento de mudas...	46
Ilustração 7: Plantio consorciando o eucalipto com melancia (A), trigo (B), abóbora (C), ovelhas (D), sorgo (E) e girassol (F) .....	47
Ilustração 8: Áreas de Preservação .....	49
Ilustração 9: Vista lateral do caminhão Rodotrem. ....	50
Ilustração 10: Foto virtual do projeto da Fábrica .....	51
Ilustração 11: Processo de produção .....	53

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Exportações Mundiais de Produtos Florestais (por país) – 2003.....	26
Tabela 2 - Importações Mundiais de Produtos Florestais (por país) – 2003.....	27
Tabela 3 - Principais Produtores de Papel no Mundo - 2005 .....	28
Tabela 4 - Principais Produtores Mundiais de Celulose – 2005.....	28
Tabela 5 - Exportações Mundiais de Pasta de Celulose (por país) - 2003.....	29
Tabela 6 – Importações Mundiais de Pasta de Celulose (por país) - 2003.....	29
Tabela 7 - Maiores Empresas Produtoras de Papel no Mundo – 2001 .....	30
Tabela 8 - Exportações e Importações Brasileiras de Celulose, Papel e Gráfica (FOB) 1996 a 2006 (US\$ milhões) .....	31
Tabela 9 – Produção Industrial de Celulose, Papel e Produtos de papel – Índice Quantum- 1996 a 2006 .....	32
Tabela 10 – Impactos econômicos projetados na Metade Sul do RS.....	38

## **CAPITULO 1: INTRODUÇÃO**

### **1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO**

O comércio mundial de produtos florestais movimenta anualmente cerca de 100 bilhões de dólares, sendo a demanda por madeira crescente a taxas de 2% ao ano (no sudoeste asiático mais de 5% ao ano). Já a oferta de madeira tem taxas decrescentes, motivado pela redução das áreas de florestas disponíveis, pela inacessibilidade de muitas áreas florestadas e pelas pressões crescentes das organizações de proteção ambiental contra o desflorestamento.

Segundo estudos realizados por OSORIO & DESCHAMPS (2005) junto a Fundação Centro de Agronegócios (CenAg), estima-se que, mantido o panorama atual, dentro de 10 anos o déficit mundial por madeira atingirá cifra superior a 500 milhões de m<sup>3</sup> ao ano.

No Brasil o setor produtivo de papel e celulose contribui de forma relevante para o desenvolvimento do país, que por possuir o menor custo de produção do mundo, é atualmente o sétimo produtor mundial de celulose, o décimo-primeiro produtor de papel e, também, um dos quinze maiores mercados consumidores. Isso se deve ao fato do Brasil deter avançada tecnologia no plantio e um imenso maciço florestal com elevado potencial de exploração econômica.

A cadeia produtiva do setor abrange as etapas de produção de madeira, energia, celulose e papel, reciclagem de papel, produção gráfica e editorial e também atividades de comércio, distribuição e transporte. Seus investimentos têm grande poder multiplicador de renda, porque estimulam a produção de bens de capital e a construção civil, além da geração de emprego, ocupando inclusive mão-de-obra não especializada.

Nos anos de 1990 ocorreu no Brasil uma ruptura do padrão industrial anterior, provocada pela abertura comercial, induzindo as empresas a responderem ao mercado internacional com estratégias de atualização tecnológica e melhoria da qualidade e da eficiência produtiva, cumprindo as especificações de produtos e processos, em especial de controle ambiental, além do aumento de interação e assistência aos clientes. As empresas se modernizaram e reestruturaram sua organização administrativa visando captar recursos no mercado internacional de capitais.

A indústria brasileira de papel e celulose tornou-se bastante competitiva no âmbito internacional, em face de condições favoráveis de qualidade e quantidade de recursos naturais disponíveis, além de haver desenvolvido modernas tecnologias, compatíveis com o desenvolvimento sustentável. Diante de suas potencialidades competitivas, o setor de celulose e papel nacional mostra-se apto a contribuir para o crescimento das exportações. Além disto, conforme dados da CenAg (2005), o consumo *per capita* de papel no Brasil situa-se próximo a 40 kg/habitante/ano, enquanto que na Europa é de 210 kg/habitante/ano e na América do Norte de 323 kg/habitante/ano, depreendendo-se haver um grande potencial de aumento de demanda por celulose no país pelo simples incremento do consumo de uma população de 180 milhões de pessoas.

É importante salientar que a cadeia produtiva de papel e celulose possui um contingente econômico altamente oneroso ligado ao transporte de madeira, por isto os projetos de industrialização de produtos de base florestal necessitam ser instalados próximos a maciços florestais plantados, normalmente localizados em regiões distantes dos grandes centros urbanos. Tais fatos resultam em que esta atividade gere desconcentração industrial e indução de desenvolvimento em regiões menos dinâmicas.

A Região Sul do Rio Grande do Sul desfruta de vantagens competitivas, tal como explicitado mais adiante na presente monografia (item 3.4), a Região Sul do Rio Grande do Sul desfruta de excepcionais vantagens competitivas para a exploração florestal, promovendo a atração de grandes empresas do setor, como a Aracruz, líder mundial na produção de celulose de eucalipto, que recentemente anunciou a ampliação, de 430 mil para 1,3 milhão de toneladas de celulose por ano, em sua unidade industrial localizada às margens do Rio Guaíba, com a construção de dois terminais portuários no Rio Jacuí para transportar madeira até a fábrica em Guaíba.

Outro grande investimento em fase de implantação na região é o de um dos maiores fabricantes de celulose da América Latina, a Votorantim Celulose e Papel (VCP), que iniciou o processo de licenciamento sócio-ambiental junto ao Governo do Estado para a implantação de uma indústria de celulose branqueada de eucalipto na Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul. O investimento total para a implantação da base florestal e da fábrica está estimado em US\$ 1,3 bilhão e a produção prevista é de um milhão de toneladas de celulose por ano, com a geração de milhares de empregos diretos e indiretos em toda a região.

Decorrente do extraordinário potencial da Região Sul do Rio Grande do Sul para a exploração de produtos de base florestal, potencial este que atraiu duas grandes

empresas nacionais e uma estrangeira, a Stora Enzo (terceira maior produtora de celulose do mundo), dedicadas à produção industrial de celulose, surgiu o interesse em analisar a indústria de papel e celulose nesta região.

Para tanto, definiu-se como foco de estudos a empresa Votorantim Celulose e Papel (VCP), cuja fábrica de papel e celulose deverá se instalar no eixo Rio Grande-Pelotas-Arroio Grande. A justificativa para esta escolha deve-se a situação de que a empresa ainda está se instalando na Região e elaborando a fase final da cadeia produtiva, o que facilitou o acompanhamento e entendimento do processo.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Identificar e analisar os segmentos e estrutura organizativa da cadeia produtiva de papel e celulose na Região Sul do Rio Grande do Sul, com ênfase no projeto de implantação da VCP Florestal – Unidade Extremo Sul.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Descrever a Cadeia Produtiva de Papel e Celulose no Rio Grande do Sul;
- Discutir o projeto de implantação da VCP Florestal – Unidade Extremo Sul na Região Sul do Rio Grande do Sul;
- Analisar a estratégia empresarial da Votorantim Celulose e Papel (VCP), identificando possíveis impactos sociais e econômicos decorrentes da implantação da VCP Florestal na Região.

## **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A elaboração do trabalho científico exigiu conhecimentos sobre um referencial metodológico adequado, tornando-se imprescindível o uso de métodos que correspondam às perspectivas teóricas empregadas e que estejam de acordo com o assunto pesquisado.

Para GIL (1991), o método é definido como o caminho para se chegar a determinado fim e o método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para atingir o conhecimento.

Segundo LAKATOS e MARCONI (1990), toda a ciência utiliza inúmeras técnicas na consecução de seus propósitos levando a utilização de uma metodologia adequada, compreendendo os métodos, técnicas e instrumentos utilizados nas etapas desenvolvidas.

Para o atendimento aos objetivos deste trabalho, neste item é apresentada a metodologia utilizada no desenvolvimento da pesquisa.

### **1.3.1 Descrição da Pesquisa**

O presente trabalho consiste numa pesquisa descritiva, que compreende a descrição de um fenômeno ou situação mediante um estudo realizado em determinado espaço de tempo (LAKATOS; MARCONI, 1990), provendo o pesquisador de um maior conhecimento sobre o tema ou problema de pesquisa em perspectiva (MATTAR, 2005). Pesquisas descritivas e explicativas proporcionam uma ampla liberdade teórico-metodológica por permitirem uma visão mais ampla do fenômeno em estudo.

É objetivo desta pesquisa a análise dos segmentos e da estrutura organizativa da Cadeia Produtiva de Papel e Celulose, baseado em informações obtidas na bibliografia e junto ao Grupo Votorantim, representado neste trabalho por “informantes chaves” do seu corpo diretivo. Desta forma foi ouvido o Gerente de Meio Ambiente e Fomento Florestal da Votorantim Celulose e Papel, colhendo dele as informações necessárias ao estudo de caso desenvolvido.

O universo da pesquisa compreende o setor de papel e celulose, especificamente o caso da Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul.

O método da pesquisa adotado baseou-se num estudo de caso que, conforme GODOY (1995), é uma forma investigativa de fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto de vida real, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidas, utilizando múltiplas fontes de evidência. O estudo de caso foi realizado em uma empresa do Grupo Votorantim, a Votorantim Celulose e Papel (VCP).

### **1.3.2 Caracterização dos Dados**

Os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados de duas fontes básicas, a primária e a secundária.

A fonte primária gerou dados denominados primários coletados a partir de entrevista semi-estruturada dirigida ao Gerente de Meio Ambiente e Fomento Florestal da VCP, cujo roteiro encontra-se no Apêndice. A entrevista foi previamente agendada e realizada no próprio local de trabalho, na cidade de Pelotas, no Estado do Rio Grande do Sul, sendo as informações obtidas gravadas e posteriormente transcritas.

Segundo LAKATOS & MARCONI (1990), a entrevista é um procedimento utilizado na investigação social para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social, sendo um importante instrumento para a obtenção de informações. Ao realizar a entrevista estes autores ressaltam a conveniência de inicialmente fazer um contato amistoso, explicando a finalidade da pesquisa, seus objetivos, relevância e a necessidade de ter colaboração, apresentando questões bem formuladas e claras para facilitar a obtenção das informações e o entendimento do entrevistado, devendo o registro das informações colhidas ser imediato, para que haja mais fidelidade e veracidade nas informações prestadas e, ao término da entrevista, ser cordial como no começo para, se necessário for, voltar para mais perguntas sem que o informante se oponha.

Os dados secundários foram obtidos, ordenados e analisados a partir de obras literárias, com o propósito de atender as necessidades da pesquisa, utilizando publicações de vários autores com o intuito de colocar o pesquisador em contato com o máximo de informações possível sobre o tema abordado.

A análise dos dados ocorreu a partir da interpretação dos depoimentos, das informações coletadas e do envolvimento do pesquisador no processo.

## **1.4 ORGANIZAÇÃO DA MONOGRAFIA**

Este trabalho contém em sua organização cinco capítulos.

O Capítulo 1 apresenta a contextualização da problemática, os objetivos, a justificativa e a metodologia do trabalho.

O Capítulo 2 apresenta a revisão bibliográfica sobre cadeias produtivas e uma análise mais específica da cadeia produtiva de papel e celulose.

O Capítulo 3 mostra um cenário sobre a cadeia produtiva de papel e celulose no âmbito mundial, nacional e no estado do Rio Grande do Sul.

O Capítulo 4 apresenta um Estudo de Caso no Rio Grande do Sul. Neste é apresentado um breve histórico sobre o Grupo Votorantim e é feita a descrição e análise de informações obtidas na empresa da Votorantim Celulose e Papel (VCP), pertencente ao grupo, que foi o foco de estudo neste trabalho.

O Capítulo 5 finaliza o trabalho com as considerações finais sobre a cadeia produtiva de papel e celulose na região considerada, realçando suas perspectivas futuras.

## **CAPÍTULO 2: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 CADEIAS PRODUTIVAS**

Conceitua-se Cadeia Produtiva como um conjunto de atividades que envolvem desde produção de matéria-prima até produto final. De acordo com a análise de “Filière”, Cadeia Produtiva constitui-se num termo que abrange desde o conjunto de atividades articuladas para a obtenção de matéria-prima até a comercialização dos respectivos produtos nos diferentes mercados.

Segundo MORVAN (1985) apud BATALHA (1995), uma Cadeia Produtiva (Filière) constitui-se numa seqüência de operações que levam à produção de bens. Seu desempenho é extremamente influenciado pela tecnologia, sendo determinado por agentes que, com suas estratégias, buscam maximizar seus lucros, relacionando-se de forma interdependente ou complementar, determinada por forças hierárquicas.

Já para DAVID KUPFER (2002), Cadeia Produtiva refere-se a um conjunto de etapas consecutivas, que passam e vão sendo transferidas e transformadas em diversos insumos, sendo resultado da crescente divisão do trabalho e da maior interdependência entre os agentes econômicos. De forma mais simplificada pode ser conceituada (Schultz, 2001) como um conjunto de elementos (empresas ou sistemas) que interagem em um processo produtivo para ofertar produtos ou serviços ao mercado consumidor.

A Cadeia Produtiva Agroindustrial (CPA), segundo BATALHA (1995), possui duas características importantes: uma referente ao espaço de análise que ela delimita, podendo estar restrita a uma análise microeconômica, onde se estudam as unidades de base da economia ou a uma análise macroeconômica, que estuda grandes agregados econômicos, preocupada com uma análise estrutural e funcional da economia. A segunda característica da Cadeia Produtiva Agroindustrial é de que pode ser vista como um sistema aberto, idéia esta inicialmente desenvolvida no campo da biologia, centrada no estudo das relações entre as empresas e o meio ambiente. A flexibilidade do sistema e as influências externas, juntamente com os novos paradigmas do pensamento estratégico, proporcionam uma interação constante da empresa com o meio ambiente em que ela esta inserida, como forma de garantir sucesso frente à concorrência.

Conforme BATALHA (1995), a Cadeia Produtiva Agroindustrial tem por fim promover uma agregação de valor aos produtos, estabelecendo um elo entre três



macro-segmentos: (a) o de produção de matéria-prima; (b) o de industrialização, composto por firmas que irão transformar matéria-prima em produto final; (c) o de comercialização, representado por empresas negociando com clientes finais da cadeia produtiva, possibilitando o consumo e o comércio do produto. Reúne, desde as firmas que fornecem a matéria-prima inicial até as que avançam no processo para chegar ao produto final, numa seqüência de transformações de matéria-prima em produto final destinado ao consumidor.

A necessidade de transformar matéria-prima em produto industrializado promove a divisão do risco ao longo da cadeia produtiva, diminuindo as incertezas entre os agentes e aumentando a ligação entre os setores, organizando a seqüência produtiva para atender a demanda por produtos industrializados através da ligação entre as diversas fases do processo produtivo. Em decorrência, múltiplas relações ocorrem entre agricultor, indústria e comércio, que cumprem com o papel de organizar a seqüência produtiva, permitindo atender a demanda pelo produto através de relações bem organizadas entre as fases do processo produtivo.

Neste processo de transformação do produto o mercado tem papel fundamental, pois transforma as necessidades do setor produtivo em novas oportunidades de produção. BATALHA & SILVA, (1994) visualizam a existência de quatro mercados dentro da cadeia produtiva: (a) entre os produtores de insumo e os produtores rurais; (b) entre os produtores rurais e as agroindústrias; (c) entre as agroindústrias e os distribuidores; e (d) entre os distribuidores e os consumidores finais.

Em um mercado, as empresas responsáveis pelo produto final podem adotar estratégias que permitem determinar o preço e como será feito o pagamento ao produtor de matéria-prima. A relação existente pode ser de garantia de compra total de matéria-prima, mediante fornecimento de insumo e assistência técnica ou de ameaça da troca de fornecedor, caso não possa influenciar os preços de aquisição. Assim nota-se que as empresas que possuem o produto final têm influência sobre todos os setores da Cadeia Produtiva.

Esta breve análise feita sobre a Cadeia Produtiva permite-nos entender a seqüência, desde a produção primária até o produto final, identificar os agentes e a importância das operações técnicas e definir objetivos para as empresas participantes. Assim, com essa visão geral do setor estudado pode-se solucionar, nos diversos segmentos, problemas que venham a ocorrer ao longo da Cadeia Produtiva.

### **2.1.1 Agentes e suas Relações na Cadeia Produtiva**

As Cadeias Produtivas resultam de uma crescente divisão do trabalho, onde há uma forte interdependência entre os agentes econômicos. A busca pelo desenvolvimento e pelo aprimoramento das relações entre os agentes dentro de uma cadeia a torna cada vez mais eficiente. Podendo estas relações serem de cooperação ou de disputa por margens de lucro, isto faz com que a arquitetura da cadeia venha a ser mais ou menos eficiente, sendo essencial a existência dessas relações já que fazem com que haja uma dinâmica no decorrer da cadeia, caracterizada ao longo do processo por mudanças tanto de âmbito externo como interno, ou pela tecnologia, as quais moldam as relações contratuais.

ZYLBERZTAJN & NEVES (2000) enumeram cinco tipos de agentes que compõem um Sistema Agroindustrial. São eles:

(a) O Consumidor, para o qual é dirigido o fluxo dos produtos. Ele adquire o produto final para satisfazer suas necessidades. Pode estar distante da etapa de produção, implicando isso que as informações estejam plenamente coordenadas, caso sejam demandadas pelo consumidor final.

(b) O Varejo, que tem como função a distribuição dos produtos para os consumidores. Podem ser pequenos ou grandes varejistas, sendo o mercado dominado pelos maiores e mais especializados, que tem poder para coordenar o Sistema Agroindustrial, tanto pela capacidade de barganha que detêm, quanto por terem acesso a privilegiadas informações a respeito das preferências do consumidor.

(c) O Atacado, muito semelhante ao varejo. Responsável pela distribuição para grandes centros urbanos. Seu principal papel é permitir abastecer os agentes varejistas.

(d) A Agroindústria, composta pelos agentes que atuam na transformação dos produtos primários, a qual pode ocorrer de duas maneiras: pela adição de atributos ao produto, sem transformá-lo ou pela transformação física do produto primário. Essas atividades podem ser exercidas tanto por empresas familiares quanto por grandes aglomerados internacionais. A agroindústria lida com o distribuidor, com o setor primário e seu supridor, com os quais divide as margens de lucro das vendas dos seus produtos. Essa divisão de margem de lucro leva freqüentemente a conflitos distributivos por falta de opção de colocação do produto pelo produtor.

(e) Os produtores primários, agentes que atuam na formação de matéria-prima para a indústria, representam no agronegócio um dos elos mais conflituosos. Distantes do mercado final dispõem de informações assimétricas. Dispersos geograficamente e

bastante heterogêneos, lidam na produção com técnicas que envolvem recursos humanos e ambientais, além de terem dificuldades em adaptar-se às inovações tecnológicas. Enfrentam ainda dificuldades para se manter apenas com a renda da terra, além de enfrentar inúmeros problemas de relacionamento com os produtores de insumos e equipamentos, privilegiando as empresas que os auxiliam na solução deste problema.

Ao analisar a competitividade de uma cadeia produtiva, é importante levar em conta as diferentes estratégias de seus elos e suas inter-relações, já que seu sucesso depende do desempenho global.

Para uma empresa concorrer num ambiente de integração de mercados precisa investir na sua eficiência, o que significa aumento de produtividade, diminuição de custos e melhoria de qualidade. Isso pode ser obtido na maioria das vezes através da incorporação de novas tecnologias. SCHUMPETER (1985) considera a inovação tecnológica como o principal dinamizador da atividade econômica e fator determinante do desenvolvimento.

Segundo BATALHA (1997), a tecnologia tem tido um papel cada vez mais importante para explicar o comportamento competitivo das firmas e das estruturas industriais. Nos últimos anos é observado um imenso número de produtos disponíveis aos consumidores nos diversos setores de atividades. Em estudos observou-se que as empresas de sucesso têm de 40% a 60% do seu faturamento tirado de produtos que existem há apenas cinco anos no mercado, assim fica evidente a importância de integrar o estudo das inovações tecnológicas nas ações de reflexão estratégica das firmas.

Para utilização dessas inovações tecnológicas é necessário que a empresa desenvolva mecanismos de análise que mostrem o impacto das inovações sobre suas atividades e as das empresas concorrentes. Se levarmos em conta a competitividade, o desenvolvimento ou implantação da nova tecnologia só é válido se aumentar, de alguma forma, sua capacidade de permanecer no mercado.

Para MAISSEU & LÊ DUFF (1991), as cadeias produtivas permitem um aperfeiçoamento tecnológico que podemos dividir em três classes: (a) Tecnologia de Base, relacionada à principal atividade da cadeia e com impacto competitivo baixo; (b) Tecnologia Chave, com alta competitividade por estar ligada às operações chave da cadeia produtiva e (c) Tecnologia Emergente, que visa a manutenção no mercado, de acordo com a evolução futura, sendo fundamental, para um bom desempenho da cadeia produtiva, aderir às tecnologias chave e emergente já que as mesmas são desconhecidas pelas empresas concorrentes, por não estarem disponíveis.

Finalizando, é importante destacar que o Sistema Agroindustrial Brasileiro, incluindo os diferentes segmentos da Cadeia Produtiva, vem passando por diversas transformações nas últimas décadas. O mercado, cada vez mais competitivo e globalizado, induz os segmentos do setor a se modernizarem, aumentando sua produtividade e adotando novas tecnologias, para assim se manter ou ampliar suas posições competitivas.

## **2.2 CADEIA PRODUTIVA DE PAPEL E CELULOSE**

A Cadeia Produtiva de Papel e Celulose se caracteriza por um alto grau de investimento e pela sua longa maturação. Possui significativa presença de economia de escala visto ser, a produção de pasta de celulose, uma das escalas mais elevadas. Neste setor as empresas atuam integrando todas as etapas do processo produtivo, desde a exploração florestal até a comercialização de celulose e papel.

A localização das fábricas está ligada à concentração dos ativos florestais, de propriedade das empresas e de seus fornecedores de matéria-prima, o que torna a produção de celulose e papel uma atividade geradora de desconcentração industrial, induzindo o desenvolvimento de regiões menos dinâmicas, visto que os projetos são implantados próximos a maciços florestais plantados, localizados na maioria das vezes distantes dos centros urbanos.

Trata-se de uma cadeia que possui numerosas relações entre agricultores, indústria e mercado, existindo uma forte dependência entre a produção de matéria-prima e o processo industrial, envolvendo no processo fabricantes de insumos e equipamentos, produtores rurais, transportadores, trabalhadores temporários, trabalhadores das indústrias, distribuidores e instituições públicas e privadas.

A Cadeia Produtiva de Celulose e Papel abrange as etapas de produção da madeira, de energia, de celulose e papel, de conversão em artefatos de papel e papelão, de reciclagem de papel, de produção gráfica e editorial, além das atividades de comércio, distribuição e transporte. Possui investimentos com poder multiplicador de renda, pelos incentivos à produção de bens de capital e à construção civil, não restringindo-se a geração de emprego somente às atividades da produção, criando trabalho também nas cidades articuladas ao setor e empregando mão-de-obra, tanto qualificada quanto não qualificada.

Para facilitar a compreensão da relação entre os atores da Cadeia Produtiva de Papel e Celulose, esta é dividida em três fases: (a) a que se desenvolve antes de adentrar a porteira da propriedade agrícola; (b) a que transcorre dentro da propriedade agrícola e (c) a que acontece após a produção na propriedade agrícola.

Antes da propriedade agrícola a Cadeia Produtiva é composta pelas empresas e indústrias produtoras de insumos (adubo, sementes, mudas,...), de máquinas e de equipamentos, responsáveis pelas necessidades do setor primário, não atendidas dentro da propriedade. Nessa fase atuam também as entidades, públicas e privadas, responsáveis por corrigir e defender a produção primária, visando suprir exigências da indústria de papel e celulose, tais como a pesquisa e o melhoramento de variedades, a produção de mudas nos viveiros, o desenvolvimento de técnicas de cultivo, entre outros. Todas essas etapas costumam ser financiadas pela indústria visando chegarem à unidade produtiva.

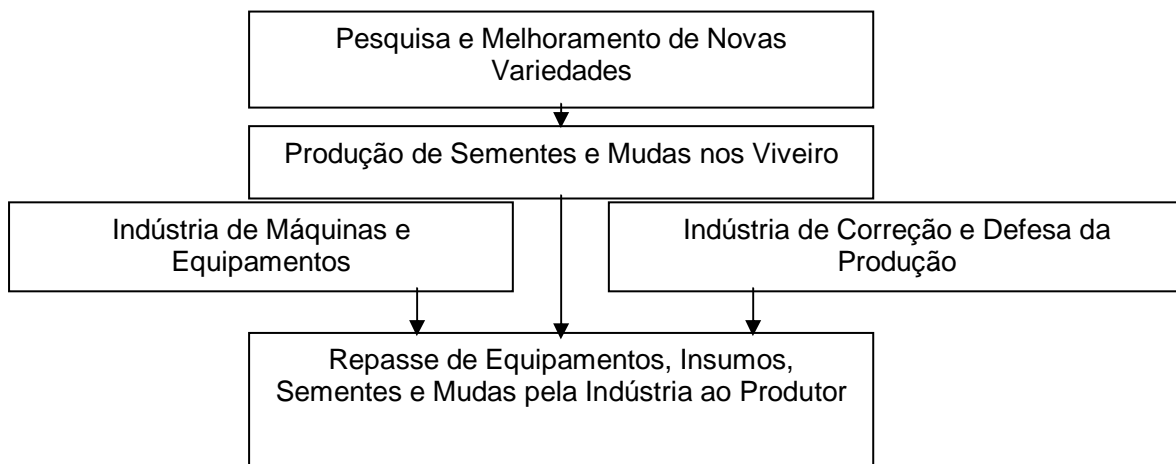
A fase que transcorre dentro propriedade agrícola abrange desde o plantio até a colheita, começando pela implantação e manutenção de florestas, onde ocorre o preparo do solo, o plantio, a adubação, o combate às pragas e às invasoras e a proteção florestal. Após dá-se a colheita florestal, o baldeio e o transporte. Todo esse processo envolve atividades na unidade produtiva, durante um período de cinco a sete anos.

Na fase subsequente à produção de matéria-prima tem-se a produção industrial de celulose e papel. Neste segmento acontece primeiramente o preparo da madeira, com um prévio reconhecimento desta, para logo passar ao descascamento e à picagem. Na seqüência tem-se o cozimento da madeira, a lavagem e a depuração da mesma, o processo de branqueamento da celulose, atendendo sistemas, produtos e índices de qualidade. Finalizando ocorre à produção do papel, extração, secagem, rotulagem e identificação, vendas e exportação, seguido da etapa final do processo, ao encargo dos varejistas, que realizam a distribuição do produto final ao consumidor.

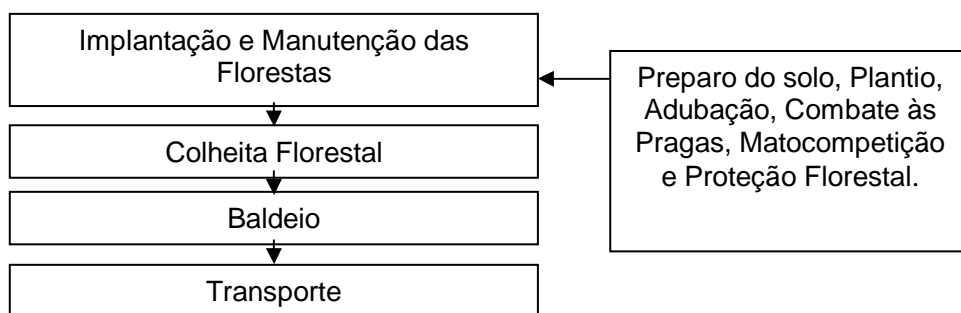
As relações estabelecidas ao longo da Cadeia Produtiva de Papel e Celulose, mostrando desde a produção de insumos até o consumidor final, estão descritas no fluxograma representativo abaixo.

## FLUXOGRAMA DA CADEIA PRODUTIVA DE PAPEL E CELULOSE

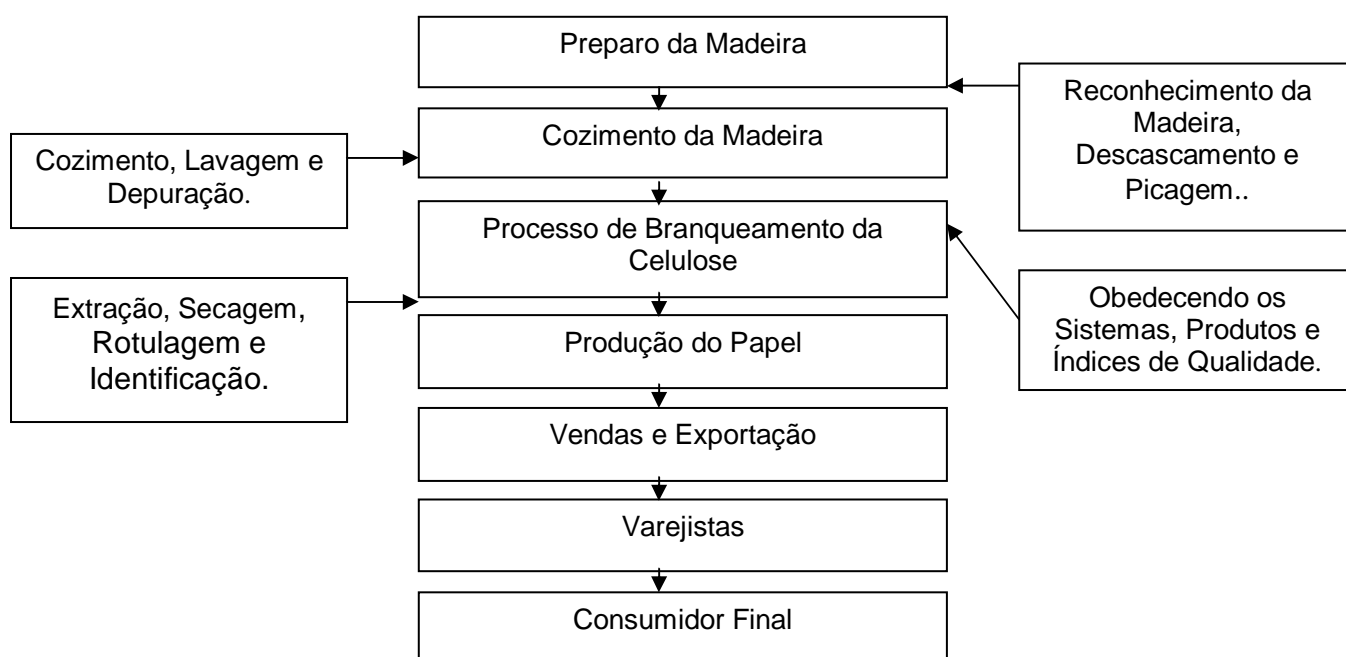
### Antes da Propriedade Agrícola.



### Dentro da Propriedade Agrícola



### Após a Propriedade Agrícola: Produção de Celulose e Papel.



## **CAPÍTULO 3: CENÁRIO DA CADEIA DE PAPEL E CELULOSE**

### ***3.1 História do Papel e Celulose no Mundo e no Brasil***

O surgimento do papel aconteceu na China, no início do século II, inventado por T'Sai Lum, um oficial da Corte que teria fabricado o papel a partir de córtex de plantas e tecidos velhos. Contudo, esta invenção demorou um longo tempo para chegar ao Ocidente, sendo antes largamente difundido entre os árabes, que instalaram a primeira fábrica de papel da Europa na cidade de Játiva, na Espanha, no ano de 1150. (CANSON)

Em 1719 o naturalista francês Reaumur sugeriu o uso da madeira como matéria-prima para a fabricação de papel, a partir da observação de que as vespas mastigavam madeira podre e empregavam a pasta resultante para produzir uma substância semelhante ao papel, usada na confecção de seus ninhos. Mas foi somente em meados do século XIX que a madeira passou a ser a principal fonte de matéria-prima para fabricar papel, época em que surgiu uma forte demanda deste material para a impressão de livros, jornais e para a fabricação de outros produtos de consumo, levando à busca por fontes de fibras a serem transformadas em papel. (BRACELPA)

Conforme dados da Associação Brasileira de Celulose e Papel, em 1838 na Alemanha, aconteceu pela primeira vez a produção de pasta branqueada e dois anos depois o desenvolvimento do processo para a trituração de madeira. Em 1854, foi patenteado na Inglaterra um método de produção de pasta celulósica pelo tratamento com soda cáustica e em 1860 foi inventado o papel couché.

As primeiras espécies de árvores usadas na fabricação de papel em escala industrial foram o pinheiro e o abeto, das florestas de coníferas encontradas no norte da Europa e da América do Norte. Outras espécies foram usadas, como o vidoeiro, a faia, o choupó preto e o bordo, nos Estados Unidos e Europa Central e Ocidental; o pinheiro no Chile e na Nova Zelândia e o eucalipto no Brasil, Espanha, Portugal, Chile e África do Sul. (CANSON)

Somente a partir de 1960 é que o eucalipto tornou-se amplamente utilizado como principal fonte de fibra para a fabricação de papel, promovendo uma grande transformação, tendo este produto, que antes era um artigo de luxo com alta qualidade e baixo volume de produção, passado a ser um bem produzido em grande escala, a preços acessíveis e com boa qualidade. (HILGEMBERG & BACHA)

Segundo dados da Bracelpa, a chegada do papel no Brasil tem, como principal marco, a carta de Pero Vaz de Caminha, escrita logo após o descobrimento do país. Mas a história do uso dos materiais celulósicos para a confecção de papel só começou em 1770, com a publicação “Flora Fluminensis”, do português Frei José Mariano da Conceição Velloso, no Rio de Janeiro, que indicava espécies capazes de uso na produção de papel. Em 1809, o Frei Velloso enviou ao Ministério Real uma amostra de papel feito de embira, anunciando planos para a fabricação futura de papel alvejado. Esta amostra do papel de embira pode ser hoje vista no Museu Imperial de Petrópolis, no Arquivo do Castel D`eu, com os dizeres: "O primeiro papel que se fez no Brasil, em 16 de novembro de 1809".

Em 1850, com o desenvolvimento do cultivo do café no Estado de São Paulo, diversos imigrantes europeus vieram para o Brasil e dentre eles o Barão de Piracicaba, que pretendia instalar indústrias aproveitando a energia hidráulica da cachoeira existente no rio Tietê, na região de Itu. Mas somente em 1898 é que a empresa Melchert & Cia deu início à construção da Fabrica de Papel de Salto, em funcionamento até hoje.

De acordo HILGEMBERG & BACHA, em 1937 o Brasil enfrentava uma crise de superprodução de café que levou à queda dos preços deste produto, trazendo grandes dificuldades financeiras às empresas e levando a que o governo proibisse as importações de máquinas para instalação de novas fábricas, inclusive de papel. Como resultado dessa proibição houve uma concentração da capacidade produtiva nas maiores empresas existentes.

Na seqüência, dificuldades no balanço de pagamento e a elevação do preço da celulose importada causada pela desvalorização da moeda nacional, fizeram reaparecer as condições para o surgimento de um segmento nacional produtor de pasta de celulose, obedecendo a lógica geral do modelo de substituição de importações para atender faixas de demanda que não podiam ser supridas pelas importações. Crescendo a demanda nacional por papéis, passou a justificar-se a instalação de fábricas, surgindo às primeiras unidades próximas aos locais onde havia a matéria-prima.

No Brasil a produção industrial de celulose deu-se, primeiramente a partir do pinheiro, tendo em Monte Alegre, no Paraná, se instalado na década de 1950 a primeira fábrica pelo processo Kraft. Já a produção em grande escala de celulose de eucalipto, também pelo processo Kraft, se iniciou em 1957, no Estado de São Paulo, estabelecendo-se aí o caminho para a grande etapa de industrialização da celulose que, em pouco tempo, levou o Brasil a ser um dos maiores produtores do mundo. (HILGEMBERG & BACHA)



Segundo JUVENAL & MATTOS a indústria brasileira, incrementou sua participação significativamente a partir da década de 1970, com a implantação do Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), formulado como opção para enfrentar a crise promovida pela decisão da Organização dos Países Produtores e Exportadores de Petróleo (Opep) de aumentar o preço do petróleo a níveis inusitados, levando à política de priorizar a substituição de importações e a expansão das exportações. Em decorrência surgiu o Primeiro Plano Nacional de Papel e Celulose (I PNPC), implementado em 1978, que promoveu um estímulo ao crescimento da capacidade produtiva pela geração de subsídios, impulsionando significativamente os plantios florestais e as indústrias dele dependentes.

Visando prover matéria-prima às indústrias de celulose e papel e para a exploração de outros produtos florestais, fundamental foi a implementação do Fundo de Incentivo Setorial (Fiset Florestal), instrumento que tornou possível às empresas executarem plantios florestais em larga escala, contando com incentivos financeiros uma vez que podiam abater integralmente do Imposto de Renda as importâncias comprovadamente aplicadas em florestamento, respeitado o limite de 50% do imposto devido, levando a que a maior parte da área florestada hoje existente no País tenha se formado nas décadas de 1970 e 1980, antes da extinção do Fiset Florestal, em 1987. A partir de então, liderado pelo setor de celulose e papel, a indústria consumidora de madeira investiu significativamente em tecnologia florestal, fato que, aliado ao esforço das instituições de pesquisa e das universidades, resultou num significativo acréscimo de produtividade e na redução dos custos de produção (JUVENAL & MATTOS, 2002). Tais circunstâncias, somadas às condições de clima e solo vigentes, extremamente favoráveis à exploração florestal, tornaram o Brasil um dos países mais competitivos mundialmente na exploração de produtos de base florestal.

### 3.2 Panorama da Produção Mundial de Papel e Celulose

Considerando a evolução do consumo mundial de papéis ao longo da década de 1990 verifica-se ter acontecido um crescimento contínuo, em taxas anuais de 3,1%, impulsionado positivamente pela América Latina e pelo continente Asiático, tendo o comércio internacional de papéis crescido a taxas expressivas, que atingiram a média anual de 5,8%, aparecendo como principais exportadores os EUA, o Canadá e a Finlândia. No início da década de 1990 os principais produtores de papel, com 54% do volume fabricado, eram EUA, Japão, Canadá e China, acontecendo no decorrer desse período expressivos crescimentos em outros países, como a Indonésia, com crescimento médio anual de 19%, a China com 9% e a Coreia do Sul com 8%. No período, o comércio mundial de celulose cresceu a uma taxa anual de 4%, tendo acontecido o fechamento de fábricas nos EUA e na Europa, com deslocamento destas para localidades com maior vantagem competitiva, na América Latina e na Ásia. No final dos anos de 1990 já eram comercializados mundialmente cerca de US\$ 90 bilhões em produtos de papel e celulose. Países que lideravam o ranking do setor, como o Japão, o Canadá e os EUA, ficaram relativamente estagnados, acontecendo um considerável crescimento na Indonésia, na China, no Brasil e na Finlândia.

Uma análise genérica do mercado mundial de produtos florestais mostra o Canadá em posição destacada, como o maior exportador de produtos de base florestal, seguido dos EUA, Alemanha, Finlândia e Suécia, aparecendo o Brasil na 14ª posição (Tabela 1).

**Tabela 1 - Exportações Mundiais de Produtos Florestais (por país) – 2003**

País	Valor exportado (em milhões de dólares)
1. Canadá	24.062
2. EUA	14.182
3. Alemanha	11.413
4. Finlândia	12.075
5. Suécia	11.007
<b>14. Brasil</b>	<b>2.830</b>

Fonte: FAO – Forest Products Yearbook, elaboração da autora.

Já os valores de importação desses produtos apontam como maior comprador os EUA, seguido pela China, Alemanha, Japão, Inglaterra, Itália e França, não figurando o Brasil como um expressivo importador (Tabela 2).

**Tabela 2 - Importações Mundiais de Produtos Florestais (por país) – 2003**

País	Valor Importado (em milhões de dólares)
1. EUA	24.549
2. China	17.014
3. Alemanha	13.193
4. Japão	11.067
5. Inglaterra	9.726
6. Itália	8.418
7. França	8.112

Fonte: FAO – Forest Products Yearbook, elaboração da autora.

Ao examinar-se estes dados, chama a atenção o fato de que países, como EUA, Alemanha e França, que figuram como grandes importadores serem, ao mesmo tempo, grandes exportadores, sugerindo possuírem significativa atividade de agregação de valor aos produtos importados visando a exportação de produtos madeireiros transformados.

Referente especificamente à produção de papel, de acordo com a Associação Brasileira de Celulose e Papel (Bracelpa), os EUA assumem a posição de maior produtor mundial, seguido da China, Japão, Canadá, Alemanha e Finlândia, aparecendo o Brasil em 11ª posição (Tabela 3). De acordo com a mesma fonte, quanto à produção de celulose, a situação mundial é semelhante, continuando os EUA em posição de liderança mundial, colocando-se o Brasil como o 7º colocado (Tabela 4).

Quanto ao mercado internacional de papel e celulose, no que se refere especificamente ao papel jornal, a situação se repete, com os EUA liderando tanto as exportações mundiais como as importações, seguido da Inglaterra, Alemanha e China, repetindo-se a circunstância de países grandes importadores serem também grandes exportadores, deixando o Brasil de figurar com destaque no mercado mundial de papel jornal. Referente a outros papéis, que não jornal, os países líderes na exportação mundial se repetem, com destaque para a Finlândia, Alemanha, EUA, Canadá e Suécia, deixando novamente o Brasil de aparecer nas estatísticas mundiais.

**Tabela 3 - Principais Produtores de Papel no Mundo - 2005**

<i>País</i>	<b>Produção (em mil toneladas)</b>
1. EUA	83.401
2. China	49.500
3. Japão	30.889
4. Canadá	20.461
5. Alemanha	20.392
6. Finlândia	14.036
7. Suécia	11.589
8. Coreia	10.511
9. França	10.249
10. Itália	9.665
<b>11. Brasil</b>	<b>8.597</b>

Fonte: Bracelpa.

**Tabela 4 - Principais Produtores Mundiais de Celulose – 2005**

<i>País</i>	<b>Produção (em mil toneladas)</b>
1. EUA	53.585
2. Canadá	26.406
3. China	14.180
4. Finlândia	12.619
5. Suécia	12.106
6. Japão	10.720
<b>7. Brasil</b>	<b>10.352</b>

Fonte: Bracelpa.

Referente ao mercado mundial de celulose, segundo a FAO, o destaque na exportações vai para o Canadá, seguido dos EUA e Suécia, aparecendo o Brasil como o 4º maior exportador mundial de pasta de celulose (Tabela 5). Dados da mesma fonte destacam como principais importadores mundiais de celulose a China, os EUA, a Alemanha e a Itália, não figurando o Brasil neste quesito (Tabela 6).

**Tabela 5 - Exportações Mundiais de Pasta de Celulose (por país) - 2003**

País	Quantidade Exportada (em mil toneladas)
1. Canadá	11.512
2. EUA	5.305
3. Suécia	3.426
<b>4. Brasil</b>	<b>2.595</b>

Fonte: FAO – Forest Products Yearbook, elaboração da autora.

**Tabela 6 – Importações Mundiais de Pasta de Celulose (por país) - 2003**

País	Quantidade Importada (em mil toneladas)
1. China	6.889
2. EUA	6.070
3. Alemanha	4.460
4. Itália	3.388

Fonte: FAO – Forest Products Yearbook, elaboração da autora.

Analisando o consumo mundial *per capita* de papel constata-se uma grande disparidade entre o que é consumido nos países desenvolvidos (303 kg/habitante/ano na América do Norte e 155 kg/habitante/ano na Europa) e o consumo dos países pouco desenvolvidos (38 kg/habitante/ano na América Latina e 7 kg/habitante/ano na África), apontando para a perspectiva de significativo aumento de demanda pela melhoria das condições econômicas das populações desses últimos continentes. Para se ter uma idéia deste potencial de aumento de demanda, basta considerar que na China, cuja economia vem crescendo cerca de 10% ao ano, cada aumento de 1% no consumo *per capita* de papel corresponde à uma necessidade adicional de celulose equivalente à produção de uma nova fábrica de celulose com capacidade para um milhão de toneladas/ano.

Sob a ótica empresarial, a maior empresa produtora de papel do mundo é a International Paper Company, constituída em 1898 nos Estados Unidos, em Memphis, Tennessee, que absorveu as Union Camp, em 1999 e a Champion International, em 2000, mantendo operações em 40 países nos continentes Americano, Europeu e Asiático, exportando para mais de 120 países, possuindo aproximadamente 83.000 funcionários, faturamento de mais de US\$ 25 bilhões anuais e mais de oito milhões de hectares de florestas, que a posicionam como uma das maiores proprietárias privadas de terras no mundo. No Brasil esta empresa iniciou suas atividades em 1960, com a

aquisição do controle acionário da Panamericana Têxtil sendo, em 2006, transacionada com a brasileira Votorantim.

A Tabela 7 apresenta as dez maiores empresas do mundo produtoras de papel e sua respectiva produção anual.

**Tabela 7 - Maiores Empresas Produtoras de Papel no Mundo – 2001**

<b>Empresa</b>	<b>Produção (em mil toneladas)</b>
1. Internacional Paper	15.584
2. Georgia - Pacific	13.770
3. Stora Enso	12.858
4. Weyerhaeuser	9.129
5. Smurfit - Stone	8.475
6. UPM - Kymmene	8.285
7. Nippon	7.984
8. Mead - Westvaco	6.958
9. Abitibi - Consolidated	6.508
10. Oji Paper	6.096

Fonte: BNDES, elaboração da autora.

### ***3.3 Panorama da Produção de Papel e Celulose no Brasil***

A Cadeia Produtiva de Papel e Celulose detêm no Brasil uma grande importância social e econômica. Segundo dados da Bracelpa, a indústria brasileira de papel e celulose agrega cerca de 220 empresas, localizadas em 450 municípios de 16 Estados brasileiros. Estas empresas totalizam uma produção de 10,1 milhões de toneladas de celulose e 8,6 milhões de toneladas de papel ao ano, com uma participação no PIB nacional de 1,4%.

O Brasil encontra-se como o 7º maior produtor mundial de celulose, sendo líder na produção de celulose de fibra curta (extraída do eucalipto) e ocupa a 11ª posição na produção de papel. A área plantada totaliza 1,7 milhão de hectares (75% eucalipto, 24% pinus e 1% de outras madeiras).

As empresas brasileiras possuem elevada competitividade no cenário internacional, em especial as produtoras de celulose de eucalipto, dado à alta qualidade

dos produtos obtidos aliado ao reduzido custo de produção. A madeira de eucalipto, principal matéria-prima para fabricação de celulose de fibra curta, possui no Brasil ciclo de corte entre 5 e 7 anos, enquanto que nos principais países produtores, que utilizam outros tipos de madeira, este ciclo varia entre 15 e 70 anos.

No território brasileiro a produção de papel e celulose encontra-se concentrada nas Regiões Sul e Sudeste situando-se aí nada menos do que 90% dos fabricantes de papel registrados no país, ocorrendo o mesmo com 86% das empresas produtoras de celulose, constituindo-se a Bahia no único Estado, fora do eixo Sul-Sudeste, com uma produção de celulose representativa. (BRACELPA)

Relativo ao comércio exterior brasileiro de papel e celulose, a análise da Tabela 8 e do Gráfico 1 mostra ter havido, na última década, um expressivo crescimento das exportações, com ênfase nos dois últimos anos.

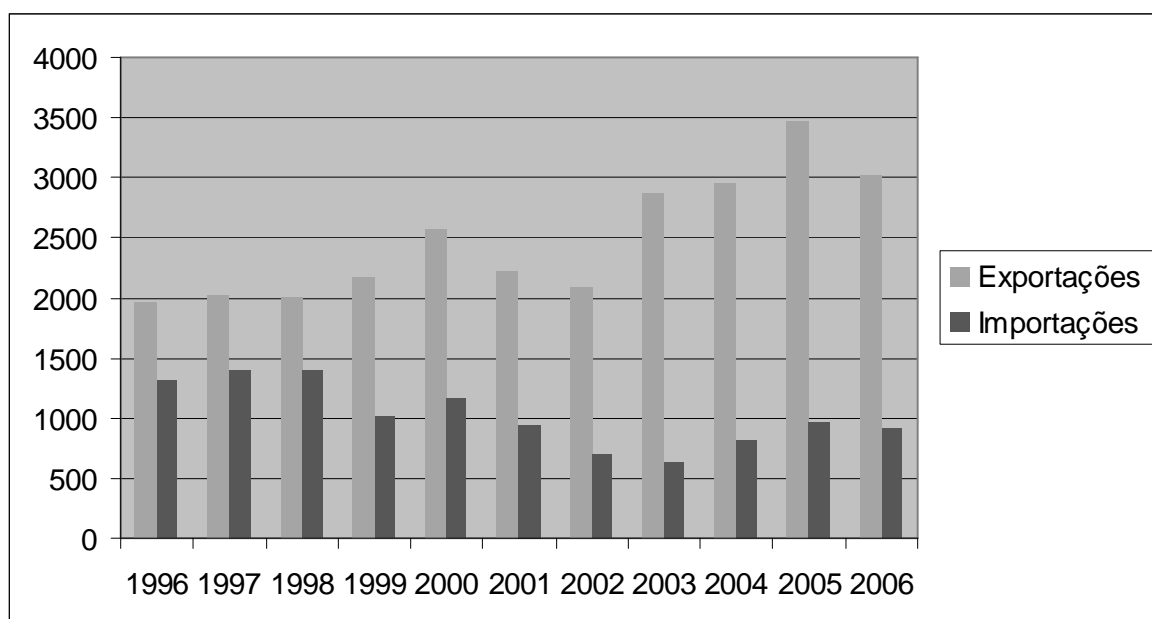
**Tabela 8 - Exportações e Importações Brasileiras de Celulose, Papel e Gráfica (FOB) 1996 a 2006 (US\$ milhões)**

Período	Exportações	Importações
1996	1957,0	1315,1
1997	2020,8	1395,1
1998	2012,8	1391,4
1999	2175,7	1011,6
2000	2571,6	1156,1
2001	2216,5	945,8
2002	2084,6	705
2003	2869,7	634,9
2004	2956,9	820,9
2005	3461,6	958
2006*	3024,1	913,8

Fonte: IPEADATA, elaboração da autora. Dados atualizado em março de 2007.

(\*) dados disponíveis até o mês de setembro de 2006.

**Gráfico 1: Exportações e Importações Brasileiras – Setor Celulose, papel e Gráfica (FOB) 1996 a 2006 (US\$ em milhões)**



Fonte: IPEADATA, elaboração da autora.

Segundo a Bracelpa, a indústria brasileira de papel e celulose já exportou, entre janeiro e setembro de 2006, US\$ 3 bilhões, tendo neste período as vendas totais de celulose e papel crescido 22,2% em comparação com o mesmo período do ano anterior. O aumento da participação brasileira no comércio internacional mostra que a indústria brasileira de papel e celulose tem vocação exportadora, graças a sua competitividade.

Quanto as importações, como pode-se ver no Gráfico 1, estas vêm decrescendo, tendo seu menor valor em 2003. Conforme dados da Bracelpa, as importações totais de papel e celulose até setembro de 2006 aumentaram 31,6% chegando a US\$ 913,8 milhões, isso se deve ao fato de um favorecimento do câmbio para importação e um aumento da demanda interna. Não afetando contudo essas entradas, o saldo da balança comercial do setor mostrando, os dados apurados entre de janeiro e setembro de 2006, um saldo comercial de US\$ 2,2 bilhões.

No que diz respeito a produção industrial de papel e celulose nota-se que vem crescendo significativamente com o passar dos anos, tendo suas maiores produções nos dois últimos anos, em 2005 e 2006, como mostrado na Tabela 9.

**Tabela 9 – Produção Industrial de Celulose, Papel e Produtos de papel – Índice Quantum- 1996 a 2006**

Período	Produção
1996	1016,91
1997	1045,91



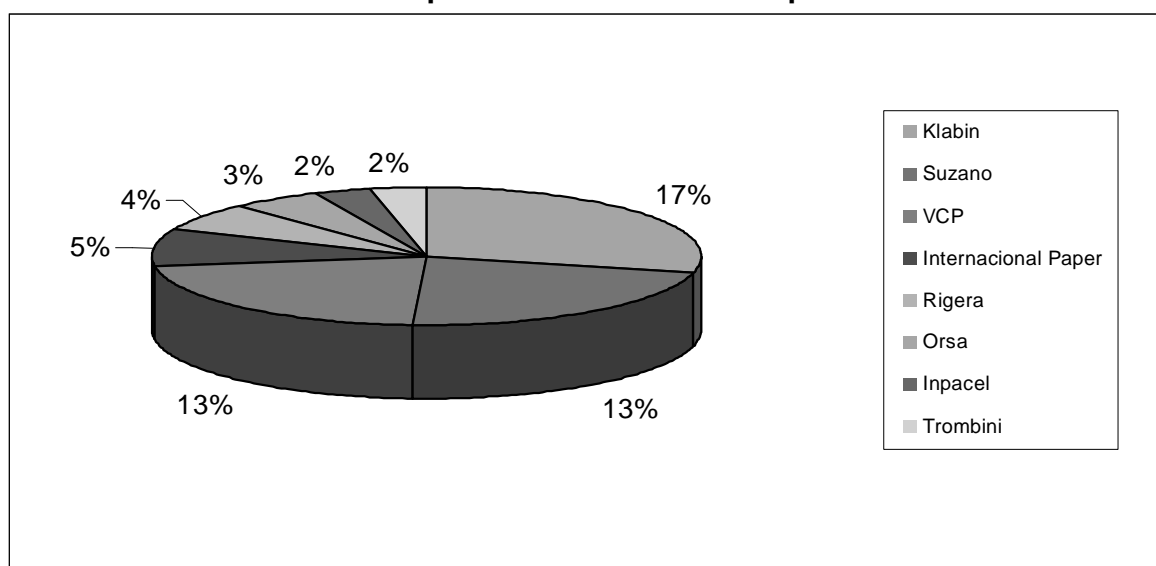
1998	1049,52
1999	1115,27
2000	1160,50
2001	1161,28
2002	1199,94
2003	1275,68
2004	1376,82
2005	1419,47
2006 (*)	963,10

Fonte: IPEADATA, elaboração da autora. Dados atualizado em março de 2007.

(\*) Dados disponíveis até Agosto de 2006

Sobre as principais empresas produtoras de papel no Brasil, de acordo com o BNDES, as maiores são a Klabin, a Suzano, a VCP Celulose e Papel, a International Paper, a Rigesa, a Orsa, a Inpacel e a Trombini, aparecendo no Gráfico 2 o percentual que cada uma tem na produção brasileira de papel.

**Gráfico 2: Maiores Empresas Produtoras de Papel no Brasil – 2005**



Fonte: BNDES, elaboração da autora.

Relativo especificamente à celulose, as maiores empresas brasileiras produtoras são a Aracruz, com 2,6 milhões de toneladas de capacidade instalada e a Votorantim Celulose Papel (VCP), com 1 milhão de toneladas, seguidas da Cenibra, Veracel, Suzano Bahia Sul e Jari.

### ***3.4 Produção de Papel e Celulose na Metade Sul do Rio Grande do Sul***

A Metade Sul do Rio Grande do Sul é uma região localizada no extremo meridional do país, na fronteira com o Uruguai e Argentina.

Segundo o Ministério de Integração Nacional, é composta por 103 municípios, com uma população com cerca de 2,6 milhões de habitantes (conforme dados do Censo de 2000). A economia é baseada principalmente no setor primário, agricultura e pecuária, e representa apenas cerca de 16% do PIB estadual.

Analisando dados de pesquisa feita pela Fundação Centro de Agronegócios (2006), referentes aos percentuais de ocupação da área dos estabelecimentos localizados na Metade Sul do RS por diferentes formas de exploração agrícola, verifica-se tratar-se de uma região em que a lavoura intensiva têm exploração reduzida, ocupando as lavouras plantadas cerca de 12% da área total dos estabelecimentos; as matas e florestas plantadas, 1,91% e as pastagens plantadas 8,57%. Somados esses percentuais de áreas exploradas com plantios anuais e permanentes perfazem o baixo índice de 22,70% da área total dos estabelecimentos, permanecendo o restante das áreas das propriedades aí localizadas reservadas para descanso (3,85%), para pastagens nativas (58,92%), para matas e florestas nativas (8,09%), restando 6,45% das áreas improdutivas ou não utilizadas. Dentre as lavouras anuais, predominam na região as de arroz, com 35,4% da área; de milho, com 31,7% da área e de soja, com 15,9% da área, que somadas perfazem mais de 80% da área total anualmente plantada.

Fruto de uma prática agrícola onde as lavouras de exploração intensiva ocupam reduzida área, com predomínio da criação pecuária extensiva, de baixa produtividade, encontra-se a região economicamente deprimida, com um quadro de deterioração social agravado em decorrência da baixa renda da população e do êxodo rural, gerando uma acalentadora expectativa de que a exploração de produtos florestais, de alto rendimento e elevado valor agregado, venha a contribuir de forma decisiva para o desenvolvimento dos municípios da Metade Sul do RS, aumentando a geração de emprego, a riqueza e a qualidade de vida das pessoas que aí trabalham na dependência quase que exclusiva da exploração da pecuária extensiva, de baixo rendimento e de uma agricultura intensiva pouco praticada.

Segundo estudo da CenAg, a exploração florestal, na Metade Sul do Rio Grande do Sul possui inúmeras vantagens competitivas, tais como:

(a) Localização estratégica - A Metade Sul do Rio Grande do Sul possui localização geográfica privilegiada, equidistante de São Paulo e de Buenos Aires, os dois principais mercados da América do Sul. Conta com um sistema intermodal de

transporte integrado por duas lagoas (Lagoas dos Patos e Mirim) e vários rios, interligados todos ao Porto de Rio Grande, oportunizando transporte de baixo custo. O Porto de Rio Grande possui um calado projetado para 60 pés, permitindo acesso a navios com até 200 mil toneladas, estando bem posicionado para envio de mercadorias ao Extremo Oriente. Conta com extensa área retro-portuária capaz de atender a movimentação de grandes volumes de madeira (por ter baixo valor por unidade de volume a madeira necessita ser trabalhada em grandes quantidades para viabilizar-se economicamente). Completando a malha de transporte terrestre, o Sul do RS é ponto de convergência de quatro rodovias federais (as BR 116, BR 293, BR 471 e BR 472) e de uma rede ferroviária que une o centro e oeste do Estado ao Porto de Rio Grande.

(b) Condições de clima e solo - No RS a precipitação é uniformemente distribuída ao longo do ano e as temperaturas são amenas, propiciando um crescimento vegetativo ininterrupto das florestas. As temperaturas baixas verificadas nos meses de inverno interrompem o ciclo reprodutivo das pragas e das doenças das florestas, reduzindo os danos causados por estes agressores. Em decorrência destas condições favoráveis, no Sul do Brasil o eucalipto propícia corte raso para celulose aos 7 anos e corte para toras com 12 anos.

(c) Baixo custo de implantação/manutenção das florestas cultivadas - Dentre os insumos que mais oneram o custo da exploração florestal estão o valor da terra e o preço da mão-de-obra. A Metade Sul do RS conta com mais de 15 milhões de hectares, em sua maioria sub-utilizados, disponíveis para aquisição por baixos preços, mesmo tendo dobrado o valor da terra após a entrada das empresas Votorantim, Stora Enzo e Aracruz. E a mão-de-obra abundante reduz o custo de produção da matéria prima necessária à indústria de produtos de base florestal.

(d) Disponibilidade de matéria prima - O Rio Grande do Sul dispõe de aproximadamente 375 mil hectares de florestas cultivadas, dos gêneros *Eucalyptus* (95 mil hectares), *Pinus* (150 mil hectares) e *Acácia* (130 mil hectares), localizadas em sua maioria na Metade Sul. Visando suprir a necessidade de matéria prima para indústrias de grande porte que venham a instalar-se na região, esgotadas as florestas locais, conta com uma reserva de suprimento existente no Uruguai, possível de transportar por água pela Lagoa Mirim até os Portos de Pelotas e de Rio Grande, de madeira em volume superior a 2 milhões de m<sup>3</sup>/ano, volume este crescente a uma taxa média de 40% ao ano, prevendo-se poder dispor, em 2010, de 20 milhões de m<sup>3</sup> de madeira/ano.

(e) Mercado interno - O consumo *per capita* de papel no Brasil situa-se próximo a 40 Kg/habitante/ano enquanto na Europa é de 210 Kg/habitante/ano e na América do

Norte 323 Kg/habitante/ano, evidenciando um grande potencial de aumento de demanda por celulose pelo simples incremento do consumo de uma população de 180 milhões de pessoas.

(f) Fixação de carbono - Visando a comercialização de créditos compensatórios sobre a emissão de gases para atmosfera (títulos de seqüestro de carbono definidos no Protocolo de Kyoto), o sul do Brasil apresenta significativa vantagem comparativa na quantidade de carbono fixada por unidade de área já que uma floresta de coníferas aí cultivada fixa em média 7 toneladas de carbono/hectare/ ano enquanto no sul dos Estados Unidos fixa 2,5 toneladas, na Suécia 0,8 e no Canadá 0,6. Segundo o MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts /2003), o custo estimado de redução de 1 tonelada de CO<sup>2</sup> em florestas cultivadas no Brasil situa-se entre 10 e 20 dólares, contra 180 dólares nos EUA, 300 dólares na Europa e 600 dólares no Japão.

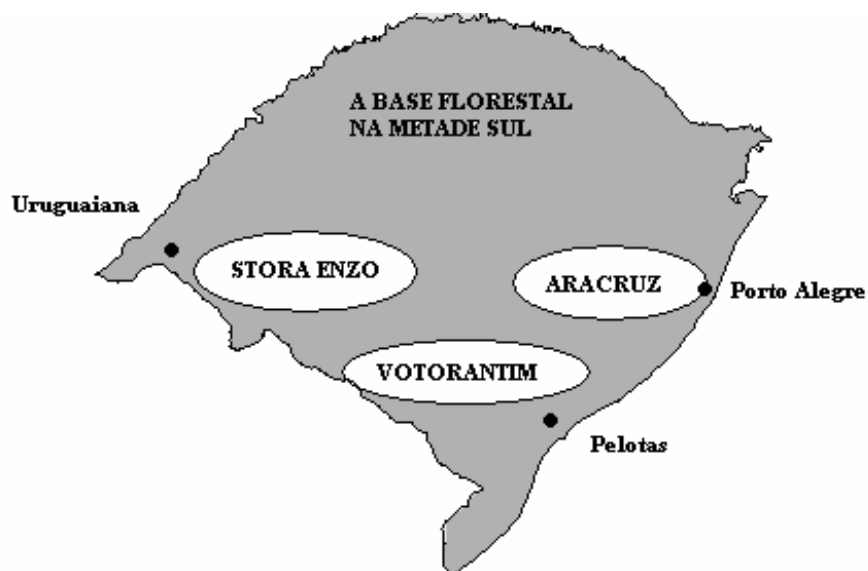
Dentre os benefícios passíveis de auferir pela exploração de produtos de base florestal na Metade Sul do RS destacam-se:

- (a) a geração de empregos, ocupando inclusive mão-de-obra não especializada;
- (b) uma diversificação da matriz produtiva, a níveis regionais e da propriedade rural;
- (c) uma descentralização de investimentos, hoje concentrados nos grandes centros urbanos, atraindo-os para Metade Sul do RS, já que empresas de transformação de produtos florestais necessitam localizar-se o mais próximo possível das áreas florestadas (o transporte da madeira a grandes distâncias inviabiliza economicamente as indústrias de produtos de base florestal);
- (d) aumentar a renda das propriedades rurais, maximizando a utilização dos recursos naturais e da mão-de-obra existente no meio rural e nas periferias urbanas;
- (e) integrar ao processo produtivo áreas inaptas à agricultura convencional e/ou erodidas;
- (f) suprir uma crescente demanda por produtos de base florestal, cuja oferta se mostra insuficiente para as necessidades presentes, forçando a importação de madeira provenientes das florestas tropicais da Amazônia e de países do Mercosul;
- (g) criar excedentes exportáveis;
- (h) reduzir atual pressão de exploração das florestas nativas pelo aumento da oferta de produtos florestais cultivados.

No setor de papel e celulose o Estado do Rio Grande do Sul possui, atualmente, uma única empresa industrial em funcionamento, a Aracruz, que adquiriu a Riocel. Face às excepcionais potencialidades regionais, duas outras grandes empresas, de âmbito

internacional, estão se instalando na região: a brasileira Votorantim Celulose e Papel (VCP) e a sueco/finlandeza Stora-Enzo. Estas encontram-se em fase de aquisição de terras e implantação de suas bases florestais visando a instalação de plantas industriais, com um investimento de US\$ 1,3 bilhões cada uma. O mapa da Ilustração 3 apresenta a localização geográfica de cada um dos investimentos acima citados.

**Ilustração 3: Mapa da Localização das Florestas de Cada Empresa (2006)**



Fonte: Elaboração da autora.

A empresa Aracruz opera atualmente na região Metropolitana de Porto Alegre e no Vale do Jacuí, com fábrica instalada no município de Guaíba, e planeja ampliar sua produção de celulose a partir da construção de uma nova unidade industrial, com o investimento estimado em US\$ 1,3 bilhão, para produzir um milhão de toneladas de celulose/ano. A empresa possui 42 mil hectares plantados com eucalipto e mantém para cada dois hectares de plantados um hectare de área preservada. No país como um todo o grupo tem 252 mil hectares plantados, estando sua maior área no Espírito Santo, onde cultiva 107,7 mil hectares.

A empresa Votorantim Celulose e Papel (VCP) atua desde 2004 no Extremo-Sul do RS, implantando um projeto cujo investimento é estimado em US\$ 1,3 bilhões, devendo iniciar a construção de sua unidade de produção de celulose em 2009, gerando 8 mil empregos. Já adquiriu 80 mil hectares de terras, sendo sua meta a de atingir 140 mil hectares em cinco anos, sendo que metade desta área será destinada à preservação.

Já a empresa Stora-Enzo tem sua área de atuação na Fronteira Oeste do Estado, com um investimento estimado de US\$ 900 milhões a US\$ 1 bilhão, devendo a unidade

de produção de celulose ser construída em até sete anos, criando cerca de 2 mil empregos diretos.

Dados projetados referentes ao impacto econômico previsto com a implantação dos novos investimentos florestais projetados na Metade Sul do Estado são apresentados na Tabela 10.

**Tabela 10 – Impactos econômicos projetados na Metade Sul do RS**

	2003	2015
PIB da região	R\$ 13,2 bilhões	R\$ 19,7 bilhões
PIB <i>per capita</i>	R\$ 5.280	R\$ 7.880
Empregos diretos	200.000	400.000
Florestas Plantadas	360.000 hectares	700.000 hectares

Fonte: AGEFLOR, elaboração da autora.

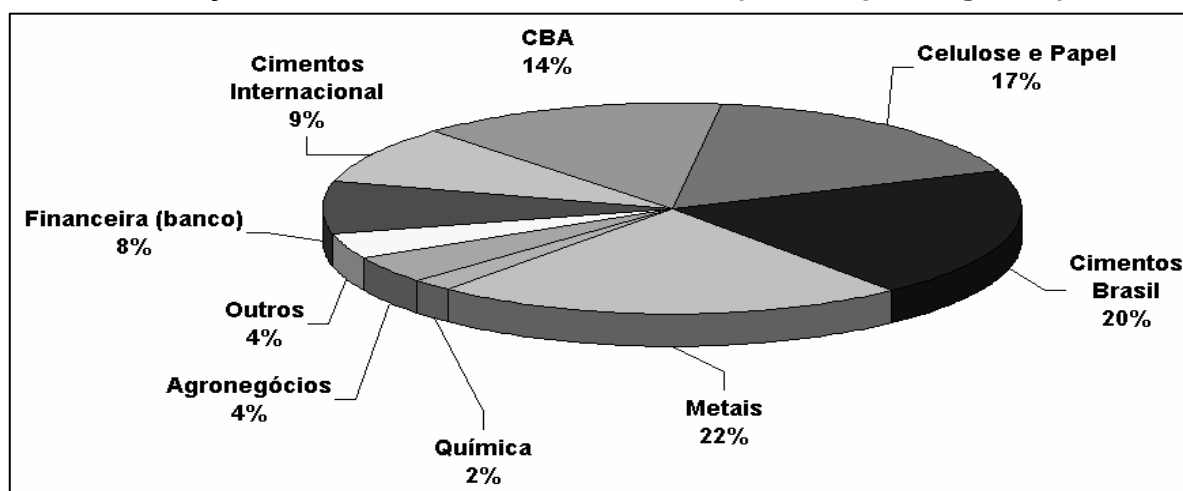
## CAPÍTULO 4: ESTUDO DE CASO

### 4.1 Grupo Votorantim

O Grupo Votorantim em seus quase 90 anos de vida, é um dos pioneiros da industrialização brasileira, composto por empresas que atuam nas áreas de cimento com a Votorantim Cimentos (VC), de metais com Votorantim Metais (VM), celulose e papel Votorantim com a Celulose e Papel (VCP), finanças através da Votorantim Finanças (VF) que controla o Banco Votorantim (BV) e suas subsidiárias BV Financeira, BV Leasing, Votorantim Asset Management e Votorantim Corretora de Títulos Mobiliários. Atua também no setor de energia através da Votorantim Energia (VE), na área de agroindústria com a Votorantim Agroindústria (VA), na química com a Votorantim Química (VQ) e atua no setor de alumínio com a Companhia Brasileira de Alumínio (CBA). O Grupo atua como líder ou tendo participação de destaque em todos esses setores, no mercado nacional e internacional, tendo adotado recentemente estratégias de consolidação e expansão, dando ênfase na internacionalização. Na ilustração 4 podemos observar a participação percentual, que o Grupo possui, em cada uma das áreas citadas acima.

De acordo com dados fornecidos pelo Grupo Votorantim, em 2004 as exportações atingiram faturamento de US\$ 1,3 bilhão, alcançando mais de 50 países, tendo a Votorantim Cimento, neste processo de crescente inserção internacional, contribuído de forma significativa com seus ativos na América do Norte, estando presente, por meio de outras Unidades, também na América do Sul, Europa, Ásia e Oceania.

**Ilustração 4: Perfil econômico - financeiro (Divisão por Negócios)**



Além de investir em produção, a Votorantim é também um dos maiores investidores sociais privados do País. Por meio de programas desenvolvidos pelo Instituto Votorantim, as empresas do Grupo têm dedicado recursos a iniciativas com abrangência nacional e foco em educação, formação profissionalizante, incentivo à arte e à cultura, meio ambiente e parcerias com ONGs.

A empresa possui um Sistema de Gestão (SGV) em implementação desde 2002, que compartilha as melhores práticas, integra procedimentos e identifica aspectos de gestão que fortalecem a atuação do Grupo e permite um melhor aproveitamento dos recursos de cada Empresa. A exemplo disto, citam-se os anos de 2003 e 2004, nos quais o SGV proporcionou economias de escala que totalizaram R\$ 617 milhões/ano, incluindo valores recorrentes e não-recorrentes (RIMA VOTORANTIM).

### ***4.3 A Votorantim Celulose e Papel (VCP)***

A VCP é uma empresa que deu seus primeiros passos no início da década de 1950 tendo, por desejo do fundador do Grupo Votorantim, o Sr. José Ermírio de Moraes, iniciado à exploração florestal, com a plantação de 80 milhões de pés de eucaliptos na região de Capão Bonito, apenas para a produção de carvão para indústrias do Grupo. Posteriormente, foram feitos vários investimentos no ramo de papel e celulose, ampliando suas atividades nesse setor.

Em 1988, em conjunto com o BNDES, o Grupo Votorantim investiu cerca de US\$ 800 milhões na construção da empresa Celulose e Papel Votorantim (Celpav), em Luiz Antônio, próximo a Ribeirão Preto (SP), tendo a primeira máquina de papel começado a operar em 1991 e a produzir celulose no ano seguinte, numa produção de 310 mil toneladas por ano.

Em 1992 foi adquirido a Indústria de Papel Simão, que agregou capacidade de 220 mil toneladas/ano de celulose e 250 mil toneladas/ano de papel, além de uma distribuidora.

Em 1995, o Grupo Votorantim consolidou suas três Fábricas, a Papel Simão, a Votorantim Celulose e a Papel e Celpav, numa única companhia, a Votorantim Celulose e Papel (VCP).

A Votorantim Celulose e Papel (VCP) é o terceiro maior empreendimento do Grupo Votorantim, sendo uma das maiores produtoras de papel e celulose do Brasil. É líder no mercado doméstico de papéis de alto valor agregado, sendo formada por quatro Unidades Industriais, localizadas nas cidades de Jacareí, Luiz Antônio, Piracicaba e Mogi das Cruzes, todas no Estado de São Paulo. A capacidade de produção, ao final de 2004, era de 1,4 milhão de toneladas/ano de celulose e 610 mil tonelada/ano de papel.

A produção de celulose abastece o mercado interno e é exportada para mais de 55 países, da América do Norte, América Latina, Ásia e Europa. Como facilidade para suas exportações, a VCP possui um terminal privativo no porto de Santos, ligado por ferrovia à sua principal Fábrica, em Jacareí, no Vale do Paraíba.



As atividades da VCP começam na produção de madeira em florestas próprias de eucaliptos, que atendem às necessidades de consumo das duas Unidades integradas de produção de celulose e papel - Jacareí e Luiz Antônio - e das duas Fábricas dedicadas a papéis de valor agregado - Piracicaba e Mogi das Cruzes.

A tecnologia florestal sempre foi um diferencial da VCP, tendo como missão produzir e suprir com madeira os processos de celulose e de geração de energia, com qualidade adequada, a custos competitivos, respeitando o equilíbrio ambiental. A VCP também investe em melhoramento genético, em equipamentos de última geração e em treinamento direcionado para a mecanização florestal, permitindo assegurar matéria-prima em quantidade e qualidade para o abastecimento das Unidades Industriais.

No ano de 2004 iniciou no Rio Grande do Sul a implantação de novas áreas florestais, adquirindo 63 mil hectares de áreas próprias (não contínuas), visando atingir em 2012 uma produção de 4,2 milhões de m<sup>3</sup> de madeira.

Também em 2004 a VCP deu um importante passo na sua estratégia de se tornar uma “world class company”: ao lançar ADR-3 (American Depositary Receipts), integrando-se ao maior centro de negociação acionária do mundo, a Bolsa de Nova York.

Possui também relevantes participações em outras empresas do setor, tendo assumido junto com o Grupo Lorentzen e o Banco Safra, cada um com 28% de participação no capital votante, o controle acionário da Aracruz. Em 2004, juntamente com a empresa Suzano Bahia Sul Papel e Celulose, a VCP adquiriu a Ripasa, localizada no estado de São Paulo, fabricante de papel e celulose, por US\$ 720 milhões.

#### ***4.4 Descrição e análise dos dados coletados na empresa VCP***

O conhecimento da sistemática de funcionamento da VCP foi obtido a partir de informações colhidas em materiais diversos da empresa e em entrevista com o Gerente de Meio Ambiente e Fomento Florestal desta empresa.

##### **4.4.1 A VCP Florestal - Unidade Extremo Sul**

Com a decisão de crescer no ramo de papel e celulose, o Grupo Votorantim estudou diversos locais no Brasil e em vários países com potencialidade para a

exploração florestal, estabelecendo diversos indicadores e critérios para a escolha da área a ser implantado um projeto Florestal.

Em 2004, concluído os estudos, decidiu expandir suas atividades na Metade Sul do Rio Grande do Sul baseado, segundo depoimento do entrevistado, nos seguintes fatores: A região apresenta condições climáticas favoráveis para o cultivo do eucalipto, disponibilidade de terras a preços acessíveis

"isso não quer dizer terras baratas e sim com preços razoáveis, apesar de que, depois que viemos para cá, o preço aumentou; quando Você movimenta o mercado, isso é inevitável"

além de mão de obra qualificada

"a Região possui várias Universidades e Centros de Pesquisa de excelência, cursos técnicos de boa qualidade e profissionais e técnicos disponíveis com boa formação"

um forte comprometimento do povo Gaúcho

"houve um bom relacionamento inicial com o Governo e com as entidades"

aliado às boas condições das malhas ferroviária, rodoviária e hidroviária e à proximidade do Super-Porto da cidade do Rio Grande, permitindo (o qual permite) boa logística para exportação.

Nos estudos preliminares procedidos a VCP detectou a chance de promover na região um grande desenvolvimento social, devido a economia ser baseada na pecuária e agricultura, ambas em crise, e o alto índice de desemprego. Também foi constatado existirem, na Metade Sul do RS, áreas em avançado estágio de degradação ambiental possibilitando, tanto a introdução de uma nova cultura, como programas de recuperação de áreas degradadas, encaixando-se perfeitamente nos programas de Gestão Ambiental da VCP Florestal, cujo projeto de exploração agrosilvipastoril permite um aumento da renda associado a um incremento na biodiversidade das plantações.

Reconhecido o potencial da região, em novembro de 2005, a VCP anunciou o início do processo de licenciamento sócio-ambiental para a implantação de uma fábrica destinada a produção de celulose branqueadora de eucalipto na Metade Sul do Estado, através do lançamento do Projeto Losango, que marcou mais um passo para consolidar a atuação da VCP no Rio Grande do Sul. O investimento previsto é de US\$ 1,3 bilhões, querendo alcançar a renda líquida de cerca de US\$ 4 bilhões até 2020.

A base florestal da VCP no Extremo Sul vem sendo formada com a aquisição de 80.000 ha até fevereiro de 2006, distribuídos em 15 municípios, evitando a formação de latifúndios. Segundo o entrevistado

"em uma área total do Estado de 5 milhões de hectares, a VCP trabalha uma área que não chega a 2%, contando com as terras próprias e as de terceiros"

Na questão do emprego, a área florestal deverá gerar de 3 a 4 mil empregos diretos e uns 20 mil indiretos, e com a construção da fábrica, que é um grande celeiro de empregos, a cadeia como um todo deverá ter uns 40 mil empregos.

Perguntado ao Informante, Gerente de Meio Ambiente e Fomento Florestal da VCP, sobre as dificuldades encontradas para a implantação do projeto este destacou:

"Falta um pouco de definição na legislação. Não tinha uma legislação estadual, por exemplo, de licenciamento florestal. Tinha apenas um esboço e, o que é pior, não tem uma coisa definida. Este foi o principal problema: a falta de regras claras. Não dá para negar que houve uma reação contrária de certas organizações, ONGs, mas tratamos de enfrentar isso com diálogo, pesquisas, visitas e outras ações. Outro problema foi a falta de mão-de-obra qualificada para as florestas, mas isso acontece por ser uma cultura nova na região. Estamos lidando com isso treinando as pessoas para que aprendam."

Segundo o entrevistado, o projeto Florestal da Votorantim na Metade Sul possui um diferencial em relação a outros projetos similares e da própria empresa, executados em outros estados do país, tanto na questão social quanto na questão ambiental.

- **Gestão Social**

No que diz respeito à questão social a VCP instituiu um programa, chamado “Poupança Florestal”, que é um projeto de fomento que tem como objetivo socializar a produção de madeira, transferindo parte dessa produção para os produtores da região, na sua grande maioria produtores de pequeno e médio porte, ficando assim, parte da produção da matéria-prima na mão destes produtores, que irão aumentar suas rendas e dispor de uma nova alternativa de produção junto ao empreendimento da VCP. Segundo o entrevistado:

“Isso fica muito mais custoso para a empresa, mas é uma forma de você colocar do nosso lado o produtor e trazer pra junto do projeto os produtores da região. Para se ter uma idéia, possuímos mais de 10 mil produtores conosco, em alguma fase desse programa”

O programa de Poupança Florestal da VCP foi desenvolvido através de um estudo feito, o RIMA de 5 mil páginas descrevendo todas as atividades do projeto, demonstrando a sustentabilidade do modelo implantado. É um projeto que inclui o que de mais atual existe no mundo em termos de sustentabilidade, onde são preservadas áreas de matas e campos nativos (em cada propriedade é usada para florestamento apenas cerca de 40% da área total da propriedade, preservando o restante e inclusive aumentando as florestas nativas com plantios feitos com esta finalidade). Cada área é estudada com levantamentos de fauna e flora feito pela s Universidades e institutos oficiais de pesquisa e, inclusive, estudos geológicos e arqueológicos visando a preservação de eventuais nichos arqueológicos de interesse histórico, economicamente falando é um projeto que gera fonte de renda à longo prazo (7 a 14 anos), movimenta o comércio local, diversifica as atividades produtivas do meio rural e aumenta a arrecadação tributária do município. A VCP ganha uma alternativa econômica para o seu abastecimento de madeira e o agente financeiro do programa, o ABN AMRO – Banco Real, conquista uma base de clientes na região, os quais receberão a riqueza gerada pelo projeto.

Os integrados que participam oficialmente no Programa de Poupança Florestal são produtores rurais classificados conforme o tamanho das suas propriedades: Pequena Propriedade, com no máximo 300 hectares de área total; Média Propriedade, as que têm entre 300 e 500 hectares de área total e Grandes Propriedades, com área total superior a 500 hectares. Cabe salientar a significativa participação de assentados no programa.

Além disto, socialmente, o programa de Poupança Florestal estimula do homem e de sua família no campo, viabiliza economicamente pequenas propriedades e assentamentos, gera empregos diretos e indiretos, trazendo consigo um projeto de reforma agrária viabilizado por uma empresa privada. Assim procedendo a VCP conquista simpatia e cria um bom ambiente para os seus negócios.

A abrangência geográfica do Programa de Poupança Florestal pode ser vislumbrada no mapa apresentado na Ilustração 5.

**Ilustração 5: Mapa da abrangência da Poupança Florestal.**



Fonte: RIMA VOTORANTIM (2006)

#### 4.4.2 Produção de Mudas

Para a eficiência de um projeto Florestal, a primeira e uma das mais importantes etapas de formação de florestas é a de produção de mudas. Esta constitui-se numa atividade delicada e complexa desenvolvida em viveiros. O viveiro de produção de mudas da VCP Florestal - Unidade Extremo Sul, está localizado no município de Capão do Leão (RS) e tem capacidade de produção de 100.000 mudas/dia de eucalipto. As mudas passam por um minucioso processo de produção e seleção para plantio, visando garantir homogeneidade no tamanho e padrões adequados para a expedição. A Ilustração 6 apresenta viveiro de mudas.

**Ilustração 6: Quadra de aclimação do viveiro, etapa final do crescimento de mudas.**



Fonte: RIMA VOTORANTIM (2006)

Produzidas as mudas ocorre a execução das atividades de implantação florestal, acontecendo o preparo do solo e o plantio das mudas.

No projeto chamado de Plantio em Consórcio – sistema agrosilvipastoril – os plantios de eucalipto são intercalados com diferentes culturas nos primeiros anos, possibilitando após o quarto ano a inclusão do pastoreio para criação de gado nas mesmas áreas onde é plantado o eucalipto. Tal sistema evita praticar a monocultura do eucalipto, mantendo o agricultor ocupado com as demais explorações de sua propriedade.

Na Ilustração 7 podem ser visualizadas algumas das diferentes alternativas de cultivos consorciados com eucalipto testadas até a presente data.

**Ilustração 7: Plantio consorciando o eucalipto com melancia (A), trigo (B), abóbora (C), ovelhas (D), sorgo (E) e girassol (F).**



Fonte: RIMA VOTORANTIM (2006)

De acordo com o entrevistado

“Por sermos uma empresa certificada por diversas organizações certificadoras, que emitem diversos certificados, nós assumimos algumas obrigações sócio-ambientais com esses organismos. Então, um projeto de

longa data e já com muita experiência vem sendo implantado na região. Vai envolver a comunidade para que ela possa ganhar e lucrar com as nossas florestas, gerando empregos e renda para outras pessoas além das que plantam e colhem as nossas florestas. Pretende incentivar a apicultura, incentivar uma diversificação da cadeia produtiva de madeira, que não exclusivamente papel e celulose. Parte da madeira de terceiros e nossa será destinada para outros mercados, como os de produção de móveis, de laminação e a construção civil. Assim dá para a região lucrar nesse sentido e gerar mais renda e empregos. O grande problema dessas indústrias, de serraria e da construção civil, é que a madeira é a matéria-prima, e ela é insuficiente. A madeira nativa não se pode cortar, de maneira nenhuma. Então, hoje tudo é feito de madeira de reflorestamento. Mas ainda não tem madeira de reflorestamento de qualidade no mercado, em todo Brasil e principalmente nessa região. Então, com a nossa presença aqui, com nossas florestas e as de terceiros, acaba tendo essa matéria-prima. Se você manejar diferente e tiver cuidado para que elas tenham qualidade, você fomenta outros mercados e desenvolve outras cadeias produtivas que não a de celulose e papel.”

Perguntado sobre a rentabilidade econômica da cultura do eucalipto comparada com outras culturas agrícolas tradicionais da região, o informante declarou que:

“Hoje infelizmente nenhuma cultura é mais rentável que o eucalipto, apesar do lucro se realizar só no sétimo ano, quando corta. Se dividirmos isso e transformarmos em renda diária, mensal ou anual, continua sendo maior. Lógico que isso é por causa do momento, pelo preço, mercado, oferta, e com tendências a aumentar. Esta tendência já vem ocorrendo há vários anos e deve permanecer por décadas, porque vem faltando tanto madeira nativa quanto madeira de reflorestamento, vem crescendo o consumo e melhorando a tecnologia de processamento da madeira de reflorestamento. Antigamente, há 20 anos atrás, era quase que uma blasfêmia você falar em casas construídas de madeira. Hoje é uma coisa de alta qualidade. Mas tem que ser eucalipto certificado. Em São Paulo tem muito. Aqui no RS vi que duas prefeituras decidiram que só pode se comprar madeira de reflorestamento, com certificado. Isso cria mercado, oportunidade e preço.”

- ***Gestão Ambiental***

Na questão ambiental a VCP visa contribuir para a preservação de espécies nativas, especialmente frutíferas, educa o produtor sobre conservação ambiental e viabiliza o plantio de eucalipto em conjunto com a agricultura de subsistência e com a criação animal.

Para atender na integralidade a demanda legal e ambiental que envolve o manejo de florestas plantadas é conduzido um esquema de geração de dados, através de projetos de pesquisa e de monitoramento ambiental e de incorporação destes no planejamento ambiental, sendo a Gestão Ambiental processada por consultorias fortes em assuntos específicos de interesse e pelo pessoal próprio locado na Unidade de Manejo Florestal.

O Sistema de Gestão Ambiental tem como filosofia a aplicação dos dados, ou seja, à medida que são gerados novos conhecimentos estes são incorporados ao

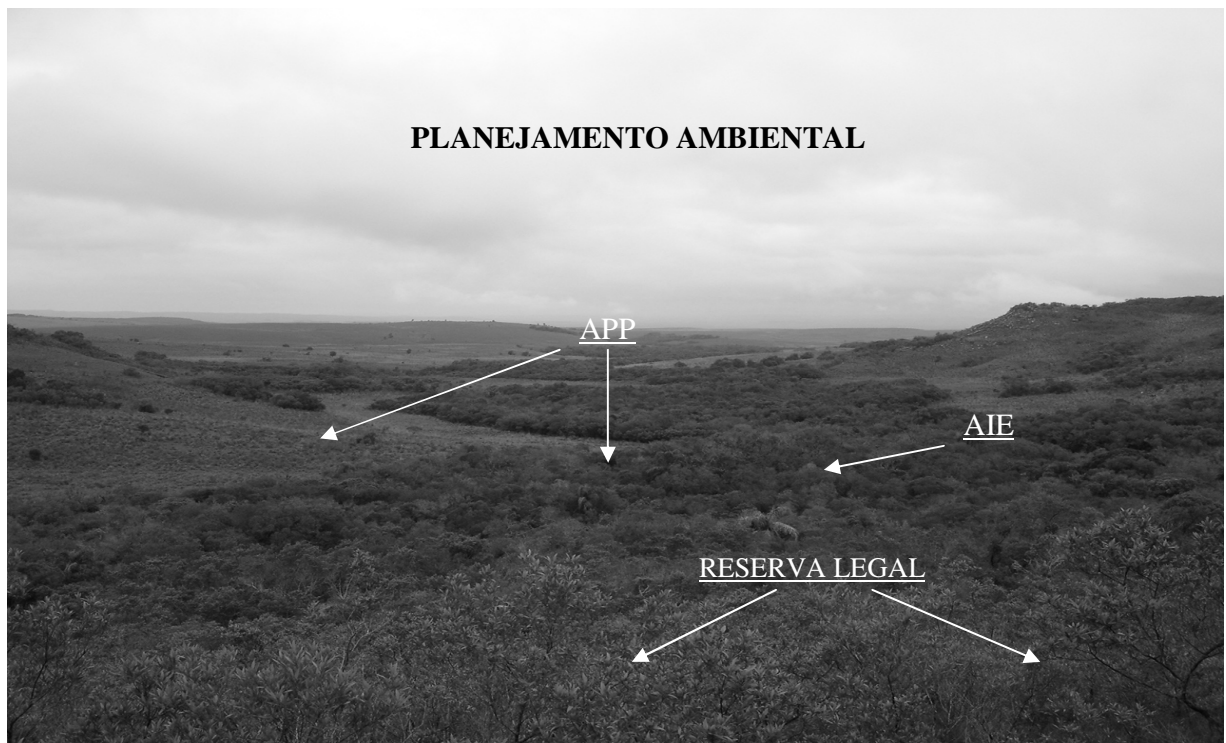


manejo florestal, com destaque para o planejamento ambiental, iniciando pela identificação das áreas de preservação, as quais são divididas nas seguintes categorias:

- RESERVA LEGAL - Fragmentos de matas nativas, constituídas por todos os fragmentos, independente do tamanho
- APP - Áreas de Preservação Permanente, identificadas nos artigos do Código Florestal;
- ADO - Áreas de Dificuldade Operacional, que não são utilizadas por motivos diversos;
- AIE - Áreas de Interesse Ecológico, do tipo corredores ecológicos e outros (etc.)
- ADT - Áreas de Demandas de Terceiros.

A Ilustração 8 exemplifica a identificação de áreas de preservação em zonas de reflorestamento.

### Ilustração 8: Áreas de Preservação



Fonte: RIMA VOTORANTIM (2006), elaboração do autor.

Segundo depoimento do entrevistado:

“Na questão ambiental, trazemos para cá uma experiência de mais de 30 anos de gestão ambiental, com algumas características que normalmente nenhum projeto tem. Nós não formamos, há muito tempo, mais os maciços florestais contínuos. Nós distribuimos nossas áreas em pequenas e médias propriedades, que é muito bom para questão ambiental e para a proteção

florestal. Outro destaque é para forma de ocupação de nossas fazendas. Trabalhamos com um projeto da área ambiental, chamado "Planejamento ambiental", onde começamos sempre com 50% da área não ocupada. Para se ter uma idéia, estamos com um percentual médio de 42% de ocupação. A cada 1000 hectares, ocupamos 400 hectares, ficando os outros 600 hectares para conservação. Nos também não destinamos somente a área para plantio e conservação. Há um programa de recuperação dessa área. As áreas que utilizamos nessa região já passaram por diversos ciclos econômicos, de agricultura, de pecuária bastante extensiva, fazendo dela uma área bem degradada. Nós não trocamos florestas nativas por florestas plantadas, como o que todos pensam. É trocado por uma área totalmente descaracterizada. Isso custa muito dinheiro, mas faz com que ela funcione mesmo e tenha sua função ambiental de fato."

#### **4.4.3 Escoamento da Produção**

A VCP Florestal – Unidade Extremo Sul, deverá escoar sua produção, basicamente por transporte rodoviário (Ilustração 9), estando sendo estudadas outras alternativas, como a do transporte ferroviário.

**Ilustração 9: Vista lateral do caminhão Rodotrem.**



Fonte: RIMA VOTORANTIM (2006)

O transporte de madeira tem como objetivo transferir para a unidade industrial madeira de eucalipto (matéria-prima) para produção de celulose ou outro produto madeireiro, sendo esperado que, a partir de 2011, o volume de madeira provável a ser transportado atinja cerca de 4.2 milhões de metros cúbicos por ano. O transporte será

realizado por fornecedores terceirizados, que utilizam os seus veículos, e tendo como preocupação manter a segurança nas vias de acesso.

#### **4.4.4 Implantação da Fábrica**

De acordo com o Projeto Lozango, estão previstas para fábrica começar suas obras em 2009, para iniciar suas operações em 2011, a tendo capacidade para produzir 1 milhão de toneladas/ano de celulose branqueada. A produção será destinada aos mercados europeu, asiático e norte-americano e todo o escoamento será feito pelo porto de Rio Grande. A localização exata da nova fábrica ainda não foi definida, devendo situar-se entre os municípios de Rio Grande, Pelotas Arroio Grande, Pedro Osório, Capão do Leão e Cerrito, ocupando uma área total de 400 a 500 hectares. A Ilustração apresenta uma prospecção virtual da fábrica de celulose a ser construída.

**Ilustração 10: Foto virtual do projeto da Fábrica.**



Fonte: PROJETO LOZANGO VOTORANTIM (2006)

Segundo dados extraídos do Projeto Lozango, com a empresa já instalada na região, trará diversos benefícios econômicos, como geração de empregos, sendo seis mil vagas na implantação da fábrica, entre 2009 e 2011. Serão dada preferência a contratação de mão-de-obra e de prestadores de serviços da região, qualificando os trabalhadores e valorizando as empresas locais.

Os salários pagos aos contratados vai movimentar o mercado imobiliário, a indústria, o comércio, os serviços e a agricultura. As novas operações exigirão a contratação de serviços como manutenção, assistência médica, alimentação, segurança e transportes.

O impulso ao desenvolvimento econômico regional poderá ser visto por meio do crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) local. A empresa irá investir continuamente em suas atividades e contribuirá com os impostos e tributos municipais, estaduais e federais. (Projeto Lozango, 2006)

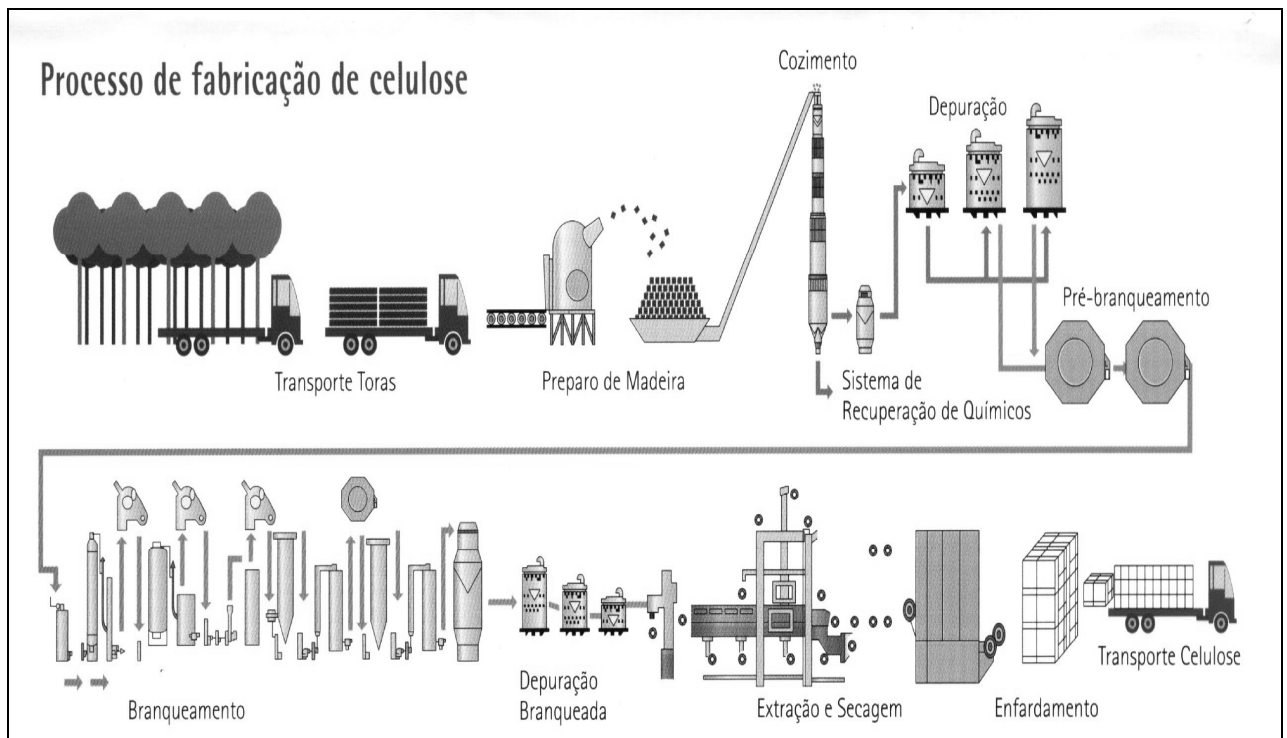
#### **4.4.5 O processo de produção**

O início do processo de produção ocorre quando as toras são transformadas em pequenos pedaços de madeira, que imediatamente passam para o cozimento. Após cozinhar é feita a polpação e obtém-se a poupa marrom. Esta pasta sofre um processo químico, em reatores chamados digestores, que modifica a estrutura da madeira e gera a pasta de celulose.

A pasta pode ser utilizada marrom ou sofrer um processo de branqueamento que ocorre em diversos estágios para que seja preservada a característica de resistência da celulose. Com a pasta são formadas as folhas, que passam por uma prensagem onde é removida a água e feita a secagem. Na saída às folhas são cortadas, pesadas e embaladas.

O processo esquemático da produção é apresentado na Ilustração 11.

## Ilustração 11: Processo de produção



Fonte: PROJETO LOZANGO VOTORANTIM (2006)

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao analisar a Cadeia Produtiva de Papel e Celulose conclui-se que o mercado internacional exerce em seu desempenho uma forte influência. Isso se deve ao fato de a demanda de papel e de celulose ser maior que a oferta mundial, levando a que grande parte da produção seja destinada para a exportação.

O setor produtivo brasileiro de papel e celulose mostra possuir um grande potencial, situando-se como o sétimo maior produtor mundial de celulose, o décimo-primeiro maior produtor de papel e um dos quinze maiores mercados consumidores, verificando-se nos últimos anos um acelerado crescimento o qual, pelo visto, continuará na próxima década.

A produção de celulose e de papel é uma atividade que gera desconcentração industrial e induz o desenvolvimento em regiões menos dinâmicas. Estes fatores levaram a empresa Votorantim Celulose e Papel a instalar, na Metade Sul do Rio Grande do Sul, com um projeto orçado em U\$ 1,3 bilhões para produzir, a partir de 2011, um milhão de toneladas/ano de celulose branqueada, trazendo para a região um impulso no desenvolvimento econômico e social disponibilizando, somente a área florestal, entre 3 e 4 mil empregos diretos e 20 mil indiretos, ocupando a construção da fábrica outros 6 mil empregados diretos, gerando a Cadeia, como um todo, 40 mil empregos, seja na produção e industrialização da celulose, seja na contratação de serviços de manutenção, de assistência médica, de alimentação, de segurança, de transportes e outros, movimentando o mercado imobiliário, o comércio, a indústria, os serviços e a agricultura, contribuindo com impostos e tributos municipais, estaduais e federais, gerando e distribuindo riqueza e aumentando a renda e bem estar da população localizada em mais de 40 municípios onde irá diretamente atuar.

Dentre os aspectos que o diferencia positivamente de outros projetos similares destacam-se os cuidados com a preservação ambiental, evitando a formação de florestas contínuas cobrindo extensas áreas, optando por ocupar com florestas pouco mais de 40% das áreas das propriedades, cobrindo apenas 2% da área total da região onde se implanta, além de estimular a adoção de consórcios de florestas com outras explorações agrícolas (Sistema agrosilvipastoril), preservando matas e campos naturais e permitindo a continuidade das explorações agrícolas tradicionais da região.

Como principal entrave à implementação do projeto da VCP Florestal é apontada a falta de uma legislação específica, especialmente no que se relaciona às questões ambientais.

## BIBLIOGRAFIA

ABTCP. **Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel.** Disponível na internet. <http://www.abtcp.org.br>. Acesso em 20/09/2006.

AGEFLOR, **Associação Gaúcha de Empresas Florestais.** Dados sobre as florestas. Disponível na internet. <http://www.ageflor.com.br/>. Acesso em 12/11/2006.

ANBA, **Agência de Notícias Brasil - Árabe.** Dados sobre o setor de papel e celulose no Brasil. Disponível na internet. <http://www.anba.com.br/>. Acesso em 23/09/2006.

ARACRUZ, Dados sobre a empresa. Disponível na internet. <http://www.aracruz.com>. Acesso em 07/11/2006.

ARBAGE, Alessandro **Economia Rural: Conceitos Básicos e aplicações/** Alessandro Arbage – Chapecó: Universitária Grifos, 2000.

BATALHA, Mário **As cadeias de produção agroindustriais: uma perspectiva para estudo das inovações tecnológicas.** – Revista de Administração, São Paulo v.30, n.4, p.43-50, outubro/dezembro 1995.

BATALHA, Márcio (coord.) **Gestão Agroindustrial:** GEPAI (Grupo de Estudos e pesquisas agroindustriais): São Paulo: v.2, Atlas 1997.

BATALHA, Márcio (coord.) **Gestão Agroindustrial:** GEPAI (Grupo de Estudos e pesquisas agroindustriais) GENAQUI (Grupo de Estudos e pesquisas em genética e aquicultura) Primeira Edição. São Paulo: Sebrai 2002.

BNDES, **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.** Disponível na internet. <http://www.bndes.gov.br/> Acesso em 18/11/2006.

BRACELPA, **Associação Brasileira de Celulose e papel.** Disponível na internet. <http://www.bracelpa.org.br/br>. Acesso em 11/01/2007.

BRACELPA, **Histórico do Papel no Brasil.** Disponível na internet. [http://www.bracelpa.org.br/br/estudantes/historia\\_brasil.htm](http://www.bracelpa.org.br/br/estudantes/historia_brasil.htm) Acesso em 24/01/2007.

CANSON, Dados sobre história do papel. Disponível na internet. [http://www.canson.com.br/historia/historia\\_papel.asp](http://www.canson.com.br/historia/historia_papel.asp). Acesso em 16/11/2006.

CASTRO, C. & PADULA, A. & MATTUELA, & J. MULLER, L. & ANGST, A. **Estudo da Cadeia Láctea do Rio Grande do Sul: uma abordagem das relações entre os Elos de Produção, Industrialização e Distribuição.** – Revista de Administração Contemporânea, RAC, v.2, n.1, Jan/Abr. 1998: 143-164.

FARINA, Elizabeth M. M. Q. **Competitividade e Coordenação dos Sistemas Agroindustriais: a base conceitual.** In: Jank, Marcos Sawaya et. Al. Agribusiness do Leite no Brasil. São Paulo: Milkbuzz, 1999.

FAO, **Food and Agriculture Organization**. Dados sobre o setor em âmbito internacional. Disponível na internet. <http://www.fao.org/>. Acesso em 02/01/2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GODOY, César G. **Uma metodologia para a melhoria de processos**. Dissertação (mestrado) – UFSC- CT. 1995.

HILGEMBERG, E. & BACHA, C. J. **A evolução da indústria brasileira de celulose e sua atuação no mercado mundial**. Artigo para BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) – Revista Análise Econômica, ano 19, n.36.

INTERNATIONAL PAPER. Dados sobre a empresa. Disponível na internet. <http://internationalpaper.com.br/>. Acesso em 20/11/2006.

IPEADATA. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Dados sobre importações e exportações Brasileiras. Disponível na internet. <http://www.ipeadata.gov.br> . Acesso em 09/11/2006.

JUVENAL, Thaís e MATTOS, René **O setor Florestal no Brasil e a Importância do Reflorestamento** – BNDES Setorial, Rio de Janeiro:2002.

KOPITKE, Bruno **Análise de “Filière” conceitos, métodos e aplicações** Artigo apresentado para o curso de professor Titular do departamento de engenharia de produção e sistema da UFSC – Florianópolis, 1988.

KUPFER, David **Economia industrial: Fundamentos teóricos e práticos no Brasil/** David Kupfer & Lia Hasenclever – Rio de Janeiro: Campus,2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnica de pesquisa: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação**. 2º ed . São Paulo: Atlas, 1990.

MAISSEU, A. & LÊ DUFF, Jr. **Stratégie et Technologie: lê role clef dês technologie “verrou”**. Congresso Internacional de Génie Industrielle. França, 1991. p. 693-702.

MATTAR, Fause Najib. **Pesquisa de Marketing: metodologia e planejamento**.6.ed. São Paulo: Atlas,2005.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Dados para pesquisa dos panoramas. Disponível na internet. <http://www.desenvolvimento.gov.br/> . Acesso em 08/11/2006.

OSÓRIO, Eduardo A. & DESCHAMPS, João C. (Fundação Centro de Agronegócios) **Agregação de Valores aos Produtos de Base Florestal na Zona Sul do Rio Grande do Sul** - Pelotas/RS: 2005.

OSÓRIO, Eduardo A. & DESCHAMPS, João C. (Fundação Centro de Agronegócios) **Análise sobre a interferência dos plantios de eucalipto previstos para implantação pela VCP Florestal – Unidade Extremo Sul em municípios da Zona**



**Sul do Rio Grande do Sul sobre os cultivos agrícolas tradicionalmente explorados na região** – Rima Votorantim (Relatório de Impacto Ambiental) – Pelotas/RS: 2006.

PORTAL DO AGRONEGÓCIO. Dados para pesquisa do panorama brasileiro. Disponível na internet. <http://www.portaldoagronegocio.com.br/> . Acesso em 15/01/2007.

RIMA VOTORANTIM. **Relatório de Impacto do Meio Ambiente da Votorantim Celulose e Papel**. Rio Grande do Sul, 2006.

VOTORANTIM. Dados sobre a empresa. Disponível na internet. <http://www.votorantin.com.br> . Acesso em 25/01/2007.

ZYLBERSZTAJN, Décio & NEVES, Marcos. **Economia e Gestão do Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.

## APÊNDICE A

### ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

1. Qual é o diferencial do projeto florestal da Votorantin em relação a outros similares? No que se refere à questão ambiental?
2. O que representa da área total da região, as áreas à serem florestadas com eucalipto?
3. Afora papel e celulose que outras explorações não madeireiras estão previstas nas áreas florestadas com eucalipto?
4. Qual é a rentabilidade do eucalipto comparado com outras culturas agrícolas tradicionais da região?
5. Quais os impactos sociais e econômicos para região decorrentes do projeto a ser implantado? Benefícios?
6. Quais foram os motivos que mais pesaram na escolha da região sul do Rio Grande do Sul para implantar o projeto de celulose e papel?
7. Quais as maiores dificuldades encontradas para a implementação deste projeto e como elas vem sendo enfrentadas?
8. O eucalipto plantado na região vem atendendo as expectativas de desenvolvimento previstas?